# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-১: যৌক্তিক সংজ্ঞা

**প্রশ্ন ▶১** দৃশ্যকল্প-১: সাহিত্য হলো সমাজের প্রতিচ্ছবি।
দৃশ্যকল্প-২: যিনি শিক্ষা দান করেন তিনিই শিক্ষক।
দৃশ্যকল্প-৩: মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। *[সিলেট বোর্ড-২০১৮। প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-৩ এ পাঠ্যপুস্তকের যে দুটি বিষয়ের ইঙ্গিত রয়েছে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** মৌলিক গুণের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ করা যায় না। তাই এ বিষয়ের কোনো সংজ্ঞা দেওয়া অসম্ভব।
ব্যক্তি বা বস্তুর বিভিন্ন মৌলিক গুণ রয়েছে। যেমন: তিক্ততা, মিষ্টতা, আনন্দ, বেদনা ইত্যাদি। এসব মৌলিক গুণের আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ না থাকার কারণে অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ করা যায় না। তাই এসব পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকারের ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা। সাধারণত কোনো পদের যৌক্তিক সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: 'দিন হয় দিবস।' এখানে 'দিবস' হলো দিনের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ। তাই এ সংজ্ঞাটি চক্রক সংজ্ঞাজনিত দোষে দুষ্ট।
দৃশ্যকল্প-২ এ শিক্ষক পদের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে- যিনি শিক্ষা দান করেন তিনিই শিক্ষক। এখানে 'শিক্ষক' ও 'যিনি শিক্ষা দান করেন' উভয়ই একই অর্থ নির্দেশ করে। অর্থাৎ একই শব্দের পরিবর্তনগত রূপ মাত্র। এ কারণে দৃশ্যকল্প-২ এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ রূপক সংজ্ঞা এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ যৌক্তিক সংজ্ঞার ইঙ্গিত রয়েছে। নিচে উভয় বিষয় সম্পর্কে আলোচনা করা হলো—
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম নিয়মানুযায়ী, 'সংজ্ঞেয় পদটি থেকে সংজ্ঞার্থ পদকে অধিক স্পষ্ট করতে হবে। এ জন্য সংজ্ঞায় কোনো রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হলে সংজ্ঞাটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। এরূপ ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞাই হলো রূপক সংজ্ঞা। যেমন: দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত 'সাহিত্য হলো সমাজের প্রতিচ্ছবি।' এখানে সাহিত্য পদটিকে রূপক অর্থে 'সমাজের প্রতিচ্ছবি' হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-১ এ রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় একটি পদের আবশ্যিক গুণ উল্লেখ করা হয়। পদের এ আবশ্যিক গুণকে বলা হয় জাত্যর্থ। জাত্যর্থের জন্য সংজ্ঞায় আসন্নতম জাতি এবং বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করতে হয়। আমরা জানি, 'মানুষ' পদের জাত্যর্থ হলো 'জীববৃত্তি' ও 'বুদ্ধিবৃত্তি'। দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'— এ বক্তব্যে মানুষ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে বিবেচিত।
পরিশেষে বলা যায়, রূপক সংজ্ঞা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা দুটি ভিন্ন সংজ্ঞা। রূপক সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক সংজ্ঞা কিন্তু ত্রুটিমুক্ত সংজ্ঞা। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে ভিন্নতা বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶২** দৃশ্যকল্প-১ : "আঁধার হলো আলোর অভাব।"
দৃশ্যকল্প-২ : "শৈশব হলো জীবনের প্রভাত কাল।"
দৃশ্যকল্প-৩ : "সমাজ সংস্কারক হলেন সেই ব্যক্তি যিনি সমাজ সংস্কার করেন।" *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এ যে দুটি বিষয়ের ইঙ্গিত করেছে সে বিষয় দু'টির মধ্যে পার্থক্য লেখো। ৪

**২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** সৃজনশীল ১ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুসারে 'কোনো পদের সংজ্ঞায় সর্বদা সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে। নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: 'আনন্দ হচ্ছে বেদনার অভাব'- এখানে আনন্দের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে 'বেদনার অভাব' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। ফলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
দৃশ্যকল্প-১ এ আঁধারের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে- 'আঁধার হলো আলোর অভাব'। অর্থাৎ এখানে আঁধারের সংজ্ঞায় 'আলোর অভাব' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-১ এ নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এ যথাক্রমে রূপক সংজ্ঞা ও চক্রক সংজ্ঞা নামক দু'টি বিষয়ের ইঙ্গিত রয়েছে। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য আলোচনা করা হলো—
আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞায় সর্বদা মূল বা অপরিহার্য শব্দ ব্যবহার করতে হয়। যদি এর পরিবর্তে রূপক শব্দ ব্যবহার করে কোনো পদের সংজ্ঞা দেওয়া হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত 'শৈশব হলো জীবনের প্রভাত কাল।' এখানে 'শৈশব' পদের সংজ্ঞায় 'জীবনের প্রভাত কাল' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। তাই এখানে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত 'সমাজ সংস্কারক হলেন সেই ব্যক্তি যিনি সমাজ সংস্কার করেন।' অর্থাৎ এখানে 'সমাজ সংস্কারক' এর সংজ্ঞা হিসেবে 'যিনি সমাজ সংস্কার করেন' বক্তব্যটি একই অর্থ নির্দেশ করে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-৩ এ চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটেছে।

Teachingbd24.com

উৎপত্তিগত অর্থে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তির মধ্যে ভিন্নতা বিদ্যমান। সাধারণত যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

পরিশেষে বলা যায়, রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি উভয়ই যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘনজনিত কারণে সৃষ্ট। আমরা যদি যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম ও তৃতীয় নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করি তবে উভয় অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶ ৩** **দৃশ্যকল্প-১ :** 'সংগীত হলো দুর্মূল্য কোলাহল'।
**দৃশ্যকল্প-২ :** 'যিনি পরীক্ষা নিয়ন্ত্রণ করেন তিনিই পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক।'
**দৃশ্যকল্প-৩ :** 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।' *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় কি? বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ প্রদত্ত সংজ্ঞায় কোন ধরনের অনুপপত্তি সংঘটিত হয়েছে? নিয়মসহ ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মের আলোকে দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** বিভেদক লক্ষণ না থাকায় স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

আমরা জানি, বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুর নাম হলো স্বকীয় নামবাচক পদ। যেমন- নূরজাহান, সুমনা, ঢাকা প্রভৃতি। এরূপ পদের ব্যক্ত্যর্থ থাকলেও জাত্যর্থ থাকে না। অর্থাৎ স্বকীয় নামবাচক পদের কোনো বিভেদক লক্ষণ থাকে না। এ কারণে স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ প্রদত্ত সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি সংঘটিত হয়েছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- 'যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে, সংজ্ঞাটি সেই পদ অপেক্ষা স্পষ্টতর হতে হবে, কোনো দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি সংঘটিত হয়। যেমন- বক হলো শ্বেত-শুভ্র দীর্ঘ-গ্রীব স্থিতাচারী সুশ্রী বিহঙ্গ। এটি একটি দুর্বোধ্য সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত। কেননা এতে দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করে বকের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-১-এ সংগীতের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে, 'সংগীত হলো দুর্মূল্য কোলাহল।' যেখানে দুর্মূল্য শব্দের অর্থ হলো অতি উচ্চমূল্য এবং কোলাহল শব্দের অর্থ হলো অনেক লোকের মিলিত কণ্ঠস্বর। অর্থাৎ সংগীত হলো অতি উচ্চমূল্যের অনেক লোকের মিলিত কণ্ঠস্বর। বস্তুত সংগীতের এ ধরনের সংজ্ঞায় সহজ-সরল বা সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ। এ কারণেই প্রদত্ত দৃষ্টান্তে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মের আলোকে দৃশ্যকল্প-২ এ চক্রক সংজ্ঞা এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ যৌক্তিক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

আমরা জানি, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- দৃশ্যকল্প-২ এ 'পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক' এর সংজ্ঞায় বলা হয়েছে 'যিনি পরীক্ষা নিয়ন্ত্রণ করেন তিনিই পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক।' এ বাক্যে একই কথার পুনরুক্তি ঘটেছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-২ এ চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটেছে। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় একটি পদের আবশ্যিক গুণ উপস্থাপন করা হয়। পদের এ আবশ্যিক গুণকে বলা হয় জাত্যর্থ। পদের জাত্যর্থের জন্য আসন্নতম জাতি এবং বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করতে হয়। যেমন- দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ প্রকাশ পেয়েছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-৩ এর দৃষ্টান্তটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত।

চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তির মূল কারণ হলো সংজ্ঞেয় পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা। অর্থাৎ চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকার ভ্রান্ত সংজ্ঞা। এ কারণে দৃশ্যকল্প-২ এর দৃষ্টান্ত হলো এক প্রকার ভ্রান্ত দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের সকল নিয়ম অনুসরণ করা হয় বলে এখানে ভ্রান্তি বা অনুপপত্তির কোনো আশঙ্কা থাকে না। এ কারণে দৃশ্যকল্প-৩ এর দৃষ্টান্ত হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

পরিশেষে বলা যায়, চক্রক সংজ্ঞা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা দুটি ভিন্ন সংজ্ঞা। চক্রক সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো ত্রুটিমুক্ত সংজ্ঞা। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে ভিন্নতা বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৪** দীপা ম্যাডাম ক্লাসে ঢুকেই প্রশ্ন করলেন, 'মা' সম্পর্কে তোমাদের ধারণা কী? মীনা বললো, 'মা হচ্ছে পাখাবিহীন আদর্শ জীব।' 'মোটেই না, মা হচ্ছে এমন জীব যার মাতৃত্ব আছে।'— শীলার উত্তর। ম্যাডাম বললেন, 'ভিন্ন আঙ্গিকে তোমাদের দু'জনের ধারণাই ঠিক।'
*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. জাত্যর্থের ইংরেজি প্রতিশব্দ কী? ১
খ. স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২
গ. উদ্দীপকে মীনার ধারণা পাঠ্যসূচির কোন বিষয়ের সাথে মিল রয়েছে? ৩
ঘ. 'মা' সম্পর্কে শীলা ও মীনার ধারণার পার্থক্য পাঠ্যবিষয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** জাত্যর্থের ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Connotation।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে মীনার ধারণা পাঠ্যসূচির 'বর্ণনা' বিষয়ের সাথে মিল রয়েছে।

কোনো পদের উপলক্ষণ বা অবান্তর লক্ষণ অথবা জাত্যর্থের অংশবিশেষ একসাথে উল্লেখ করার প্রক্রিয়া হলো বর্ণনা। বর্ণনায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ না করে শুধু বিবৃতি দেওয়া হয়। যেমন— 'মানুষ' পদের বর্ণনায় আমরা বলতে পারি, 'মানুষ হলো এমন জীব যার দুটি পা, দুটি হাত আছে; যে হাসে, কাঁদে ও যার ব্যক্তিত্ব আছে।'

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মীনা বলে, 'মা হচ্ছে পাখাবিহীন আদর্শ জীব।' অর্থাৎ সে 'মা' পদের নিছক বিবৃতি দিয়েছে, পূর্ণ জাত্যর্থ বা অপরিহার্য গুণ উল্লেখ করেনি। এ কারণে মীনার ধারণা বর্ণনা হিসেবে পরিগণিত।

**ঘ** 'মা' সম্পর্কে শীলা ও মীনার ধারণায় যৌক্তিক সংজ্ঞা ও বর্ণনার বিষয় ফুটে উঠেছে। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। যেমন— 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায়নে জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি উভয়ই উল্লেখ করলে তা যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে বিবেচিত হবে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় শীলা বলে, মা হচ্ছে এমন জীব যার মাতৃত্ব আছে। অর্থাৎ তার বক্তব্যে 'মা' পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পেয়েছে বলে এটি যৌক্তিক সংজ্ঞার একটি দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, বর্ণনার ক্ষেত্রে পদের পূর্ণ জাত্যর্থ বা অপরিহার্য অর্থ উল্লেখ করা হয় না, নিছক বিবৃতি দেওয়া হয়। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মীনা বলে, মা হচ্ছে পাখাবিহীন আদর্শ জীব। অর্থাৎ সে 'মা' পদের নিছক বিবৃতি দিয়েছে। এ কারণে মীনার বক্তব্য বর্ণনা হিসেবে বিবেচিত।

https://teachingbd24.com

সংজ্ঞার ক্ষেত্রে জাত্যর্থ ছাড়া অন্যকোনো গুণ উল্লেখ করা হয় না। অর্থাৎ সংজ্ঞায় অবান্তর গুণ আরোপ করা যায় না। এ কারণে যেসব পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় সেসব পদের বর্ণনাও দেওয়া সম্ভব। অপরদিকে, বর্ণনার ক্ষেত্রে উপলক্ষণ (Proprium or Property) ও অবান্তর লক্ষণ (Accidens) উল্লেখ করা হয়। এ কারণে এমন অনেক পদ বা বিষয় রয়েছে যার বর্ণনা দেওয়া গেলেও সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। যেমন- দ্রব্য, টাকা, সততা ইত্যাদি।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক সংজ্ঞা ও বর্ণনা দু'টি ভিন্ন বিষয়। তবে ব্যবহারিক জীবনে আমরা যেরূপ বিবৃতি প্রদান করি তা বর্ণনা হিসেবেই অধিক পরিচিত। এ কারণেই 'মা' সম্পর্কে শীলা ও মীনার ধারণায় পার্থক্য লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৫** **দৃষ্টান্ত-১:** উপস্থিত বক্তব্যে মিঠুন বই পড়া সম্পর্কে বলতে গিয়ে বললো, 'বই হয় জ্ঞানের উৎস। যতবেশি বই পড়বে ততবেশি জানবে। যারা বই পড়ে তাদের জগৎ-জীবন সম্পর্কে একটি ব্যাপক ধারণা জন্মে।'

**দৃষ্টান্ত-২:** পিয়াস তার মামার কাছে সূর্য কী জানতে চাইলে মামা বললেন, 'সূর্য হয় রবি।' *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২

গ. দৃষ্টান্ত-১ এ প্রতিফলিত বিষয়টি কী সংজ্ঞা না বর্ণনা? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃষ্টান্ত-২ এ মামার দেওয়া সংজ্ঞাটি কি যৌক্তিক? উত্তরের সপক্ষে মতামত দাও। ৪

### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** দৃষ্টান্ত-১ এ প্রতিফলিত বিষয়টি হলো বর্ণনা।

কোনো পদের উপলক্ষণ বা অবান্তর লক্ষণ অথবা জাত্যর্থের অংশবিশেষ একসাথে উল্লেখ করাকে বলে বর্ণনা। বর্ণনায় শুধু পদের বিবৃতি দেওয়া হয়। যেমন— 'মানুষ' পদের বর্ণনায় বলা যায়, 'মানুষ হলো এমন জীব যার দুটি পা, দুটি হাত আছে; যে হাসে, কাঁদে ও যার ব্যক্তিত্ব আছে।' এখানে মানুষ পদের বিবৃতি দেওয়া হয়েছে বলে এটি বর্ণনা। তেমনিভাবে দৃষ্টান্ত-১ এ মিঠুন 'বই' পদের বর্ণনা দিয়েছে।

দৃষ্টান্ত-১ এ মিঠুন বই সম্পর্কে বলে, বই হয় জ্ঞানের উৎস। যতবেশি বই পড়বে ততবেশি জানবে। যারা বই পড়ে তাদের জগৎ-জীবন সম্পর্কে একটি ব্যাপক ধারণা জন্মে।' অর্থাৎ মিঠুন এখানে 'বই' পদের নিছক বিবৃতি দিয়েছে। এ কারণে বলা যায়, দৃষ্টান্ত-১ এ প্রতিফলিত বিষয়টি বর্ণনা হিসেবে পরিগণিত।

**ঘ** দৃষ্টান্ত-২ এ মামার দেওয়া সংজ্ঞাটি যৌক্তিক নয়। কারণ মামার বক্তব্যে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকার ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা। যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়মানুসারে 'কোনো পদের সংজ্ঞায় সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না'। এ নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— টাকা হয় অর্থ। এখানে 'টাকা' ও 'অর্থ' পরস্পর সমার্থক শব্দ। এ কারণে টাকার সংজ্ঞায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

দৃষ্টান্ত-২ এ বর্ণিত ঘটনায় পিয়াসের মামা সূর্যের সংজ্ঞায় বলেন, 'সূর্য হয় রবি।' কিন্তু রবি হলো সূর্যের সমার্থক বা প্রতিশব্দ। যার কারণে দৃষ্টান্ত-২ এ মামার দেওয়া সংজ্ঞাটি চক্রক দোষে দুষ্ট।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না। কারণ প্রতিশব্দ ব্যবহার করলে একই কথার পুনরাবৃত্তি ঘটে। এর ফলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। এ কারণে দৃষ্টান্ত-২ এ মামার বক্তব্যে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। তাই মামার দেওয়া সংজ্ঞাটি যৌক্তিক নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৬** সোহেল বললো, 'মানুষ হলো বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।' নাসির বললো, 'মানুষ হলো এমন জীব যার দু'টি পা, দু'টি হাত আছে; সে হাসে, কাঁদে ও তার ব্যক্তিত্ব আছে।' আসমা বললো, 'মানুষ হলো কলুর বলদ।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৭]*

ক. বাহুল্য সংজ্ঞা কী? ১

খ. পাপ নয় পূণ্য— সংজ্ঞাটি সঠিক নয় কেন? ২

গ. আসমার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন নিয়মের লঙ্ঘন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সোহেল ও নাসিরের বক্তব্যে যে দু'টি বিষয় ফুটে উঠেছে তাদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

### ৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ হিসেবে উপলক্ষণ উল্লেখ করা হলে যে ভ্রান্তি ঘটে তাকে বাহুল্য সংজ্ঞা বলে।

**খ** পাপ নয় পূণ্য— সংজ্ঞাটিতে নঞর্থক শব্দ ব্যবহার করা হয়েছে। এ কারণেই সংজ্ঞাটি সঠিক নয়।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুযায়ী— 'কোনো পদের সংজ্ঞা সদর্থকভাবে দেওয়া সম্ভব হলে তাতে নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— পাপ নয় পূণ্য। এখানে নেতিবাচক শব্দের ব্যবহারের ফলে নঞর্থক সংজ্ঞার উদ্ভব হয়েছে। এ কারণেই সংজ্ঞাটি সঠিক নয়।

**গ** আসমার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের লঙ্ঘন ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটি হলো- 'যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সেই পদটি থেকে সংজ্ঞাটি স্পষ্টতর হতে হবে। অর্থাৎ সংজ্ঞায় কোনো রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয়, তাহলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকের আসমা 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায় দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছে। কারণ সে বলেছে 'মানুষ হলো কলুর বলদ।' অর্থাৎ সে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায় 'কলুর বলদ' নামক রূপকের আশ্রয় নিয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ। এ কারণেই বলা যায়, আসমার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের লঙ্ঘন ঘটেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ৪ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৭** শীতকালীন ছুটিতে রফিক সাহেব শিলাইদহে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের কুঠিবাড়ি পৌঁছালেন। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত অনেক ছোটগল্প, কবিতা ও সংগীত সম্পর্কে তিনি তার একমাত্র মেয়ে পিয়াকে ধারণা দিলেন। বাড়ি ফেরার পথে পিয়া জানতে চায়-আব্বু সংগীত কী? জবাবে রফিক সাহেব বলেন, "সংগীত হলো একটা দুর্মূল্য কোলাহল।" পিয়া এর অর্থ কিছুই বুঝল না। *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১]*

ক. মানুষ পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা দাও। ১

খ. সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে সংগীতের সংজ্ঞাদানে কোন ধরনের সমস্যা হয়েছে বলে তুমি মনে করো? ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সমস্যা সমাধানে সংজ্ঞাদান প্রক্রিয়াটি আলোচনা করো। ৪

### ৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** মানুষ পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো—'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'।

**খ** সংজ্ঞায় ভাষাগত জটিলতা এড়ানোর জন্য দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।

কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ-সরল বা সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে তা ভ্রান্ত হিসেবে বিবেচিত হয়। যেমন-

https://teachingbd24.com

'বক হলো শ্বেত-শুভ্র দীর্ঘ-গ্রীব স্থিতাচারী সুশ্রী বিহঙ্গ'। এখানে 'বক' নামক পাখির সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যে শব্দগুলো ব্যবহার করা হয়েছে তা দুর্বোধ্য প্রকৃতির। তাই এরূপ ভাষাগত জটিলতা এড়ানোর জন্য সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।

**গ** উদ্দীপকে সংগীতের সংজ্ঞাদানে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত সমস্যা হয়েছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- 'যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে, সংজ্ঞাটি সেই পদ অপেক্ষা স্পষ্টতর হতে হবে। কোনো দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় পিয়ার এক প্রশ্নের জবাবে রফিক সাহেব বলেন, 'সংগীত হলো একটা দুর্মূল্য কোলাহল।' যেখানে দুর্মূল্য শব্দের অর্থ হলো অতি উচ্চমূল্য এবং কোলাহল শব্দের অর্থ হলো অনেক লোকের মিলিত কণ্ঠস্বর। অর্থাৎ সংগীত হলো অতি উচ্চমূল্যের অনেক লোকের মিলিত কণ্ঠস্বর। বস্তুত সংগীতের এ ধরনের সংজ্ঞায় সহজ-সরল বা সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। এটি যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের বিরুদ্ধ। এ কারণেই বলা যায়, উদ্দীপকে সংগীতের সংজ্ঞাদানে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত সমস্যা হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত সমস্যা সমাধানে আমাদের যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করতে হবে।
কোনো পদের আবশ্যিক অর্থ বা জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে ব্যক্ত করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলা হয়। অর্থাৎ যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে পদের অপরিহার্য গুণ পরিপূর্ণভাবে প্রকাশ করা হয়। আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে 'যে পদের সংজ্ঞা দিতে হবে সে পদটি থেকে সংজ্ঞার্থ পদকে অধিক স্পষ্ট হতে হবে।' অর্থাৎ সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করলে, সংজ্ঞাটি ত্রুটিপূর্ণ হবে এবং বলা হবে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি। যেমন- সংগীত হয় দুর্মূল্য কোলাহল। এটি একটি দুর্বোধ্য সংজ্ঞা। কেননা এতে সংগীতের সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, পিয়া সংগীত সম্পর্কে বাবাকে জিজ্ঞাসা করলে বাবা বলেন, সংগীত হলো দুর্মূল্য কোলাহল। এটি দুর্বোধ্য সংজ্ঞাকে নির্দেশ করে। এরূপ দুর্বোধ্যতা এড়াতে আমাদেরকে সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করতে হবে।
পরিশেষে বলা যায়, উপরের সংজ্ঞাটির ত্রুটি দূরীকরণে সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করে সহজ-সরল ভাষা ব্যবহার করতে হবে। অর্থাৎ এ নিয়ম অনুসারে আমরা বলতে পারি, সংগীত হলো কণ্ঠ বা বাদ্যযন্ত্রের ধ্বনি।

**প্রশ্ন ▶ ৮** মিঃ পাটোয়ারী ক্লাসে যৌক্তিক সংজ্ঞা পড়াতে গিয়ে ছাত্র মিঠুকে 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞা দিতে বললেন। উত্তরে মিঠু বললো, 'বিড়াল হয় প্রাণী'। পরে মামুনকে জিজ্ঞেস করলে সে উত্তর দেয়, স্যার 'বিড়াল হয় চতুষ্পদী ইতর প্রাণী'। তখন মিঃ পাটোয়ারী বললেন, তোমাদের দু'জনেরই উত্তর ভুল। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. নেতিবাচক সংজ্ঞা বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে মিঠুর বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে মামুনের বক্তব্যে যে ভুল রয়েছে তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** কোনো পদের সংজ্ঞায় নেতিবাচক বা নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করলে ভ্রান্ত হয়। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞাকে বলা হয় নেতিবাচক সংজ্ঞা।
যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুযায়ী- 'কোনো পদের সংজ্ঞায় নঞর্থক বা নেতিবাচক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না।' কারণ নেতিবাচক সংজ্ঞায় পদের অর্থ স্পষ্টভাবে প্রকাশিত হয় না। যেমন- 'চাঁদ নয় গ্রহ'। এখানে চাঁদ কী তা না বলে বরং চাঁদ কী নয় তা বলা হয়েছে । এ কারণে এটি একটি নেতিবাচক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত।

**গ** উদ্দীপকে মিঠুর বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মানুসারে- 'কোনো পদের সংজ্ঞায় পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে।' এই নিয়ম অমান্য করে কোনো পদের সংজ্ঞায় আংশিক জাত্যর্থ উল্লেখ করলে উক্ত পদের ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- 'মানুষ হয় জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায় 'বুদ্ধিবৃত্তি' গুণটি বাদ পড়েছে। ফলে মানুষ পদের জাত্যর্থ হ্রাস পাওয়ার বিপরীতে ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ কারণে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় মিঠু 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলে, 'বিড়াল হয় প্রাণী'। এখানে 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞায় আসন্নতম জাতির উল্লেখ থাকলেও বিভেদক লক্ষণটি বাদ পড়েছে। ফলে বিড়াল পদের জাত্যর্থ হ্রাস পাওয়ার বিপরীতে ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে মিঠুর বক্তব্য যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম বিরুদ্ধ।

**ঘ** উদ্দীপকে মামুনের বক্তব্যে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম অনুসারে, 'কোনো পদের সংজ্ঞায় পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়।' এই নিয়ম অমান্য করে আমরা যদি কোনো পদের সংজ্ঞায় অতিরিক্ত জাত্যর্থ উল্লেখ করি তাহলে উক্ত পদের ব্যক্ত্যর্থ হ্রাস পাবে। এর ফলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন স্বার্থপর জীব'। এখানে 'স্বার্থপর' বিশেষণটি মানুষ পদের বিয়োজ্য অবান্তর লক্ষণ এবং এটি মানুষ পদের জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ হিসেবে উল্লেখ করায় অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। পাশাপাশি এ দৃষ্টান্তে মানুষ পদের জাত্যর্থের সাথে স্বার্থপর শব্দটি অতিরিক্ত যোগ করায় মানুষের মধ্যে যারা স্বার্থপর তাদের এই সংজ্ঞায় অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। কিন্তু যারা স্বার্থপর নয় তাদেরকে মানুষ হিসেবে গ্রহণ করার সুযোগ এ সংজ্ঞায় নেই। অর্থাৎ এখানে মানুষ পদের ব্যক্ত্যর্থ হ্রাস পেয়েছে। ফলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মামুন 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলে, 'বিড়াল হয় চতুষ্পদী ইতর প্রাণী'। এখানে সে 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞায় 'চতুষ্পদী ইতর' নামক অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করেছে। এ কারণে 'বিড়াল' পদের ব্যক্ত্যর্থ হ্রাস পেয়েছে। ফলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, সংজ্ঞা প্রদানের সময় কোনো পদের জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হলে এবং তা ঐ পদের বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকের মামুন 'বিড়াল' পদের সংজ্ঞায় দিতে গিয়ে অতিরিক্ত গুণ হিসেবে অবান্তর লক্ষণ উল্লেখ করেছে বলে তার বক্তব্যে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**প্রশ্ন ▶ ৯** শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক সোহেলকে বললেন, মানুষ সম্পর্কে কিছু বলো। সোহেল বললো, 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন শিক্ষিত জীব।' এরপর শিক্ষক শিশিরকে বললেন, তুমি কি তার সাথে একমত? উত্তরে শিশির বললো, 'না, আমার মতে মানুষ হলো মনুষ্য জাতীয় জীব।' তখন শিক্ষক বললেন, তোমরা দু'জনেই ভুল উত্তর দিয়েছো। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা বলতে কী বোঝ? ১
খ. রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি কখন ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে সোহেলের বক্তব্যে কোন ধরনের সংজ্ঞা দোষ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে সোহেল ও শিশিরের বক্তব্যের আলোকে যে সংজ্ঞা দোষ ঘটেছে তার তুলনামূলক ব্যাখ্যা দাও। ৪

https://teachingbd24.com

### ৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- 'কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না'। কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- 'উট হচ্ছে মরুভূমির জাহাজ'। এখানে 'উট' পদের সংজ্ঞায় 'মরুভূমির জাহাজ' নামক রূপকের সাহায্য নেওয়া হয়েছে। তাই এখানে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** উদ্দীপকে সোহেলের বক্তব্যে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি প্রকৃত জাত্যর্থ থেকে অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ থাকে এবং সে অতিরিক্ত গুণ যদি ঐ পদের উপলক্ষণ হয়, তাহলে সংজ্ঞা ভ্রান্ত হবে। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞার নাম বাহুল্য সংজ্ঞা। যেমন— মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন বিচারশীল প্রাণী। এখানে অতিরিক্ত 'বিচারশীল' গুণটি মানুষ পদের উপলক্ষণ, জাত্যর্থ নয়। এ কারণে এটি বাহুল্য সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত।

উদ্দীপকে সোহেল মানুষ পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলে, মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন শিক্ষিত জীব। এখানে সে মানুষ পদের প্রকৃত জাত্যর্থ থেকে অতিরিক্ত 'শিক্ষিত' গুণ উল্লেখ করেছে। যা মানুষ পদের উপলক্ষণ, জাত্যর্থ নয়। এ কারণে সোহলের বক্তব্য বাহুল্য সংজ্ঞা দোষে দুষ্ট।

**ঘ** উদ্দীপকে সোহেল ও শিশিরের বক্তব্যে যথাক্রমে বাহুল্য ও চক্রক সংজ্ঞাদোষ ঘটেছে। নিচে উভয় বিষয়ের তুলনামূলক ব্যাখ্যা দেওয়া হলো—

কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ থাকে এবং সে গুণটি যদি ঐ পদের উপলক্ষণ হয়, তাহলে সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত হবে। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞার নাম বাহুল্য সংজ্ঞা। উদ্দীপকের সোহেল মানুষ পদের সংজ্ঞায় বলে, মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন শিক্ষিত জীব। এখানে 'শিক্ষিত' গুণটি মানুষ পদের উপলক্ষণ, জাত্যর্থ নয়। অর্থাৎ সোহেলের সংজ্ঞা বাহুল্য দোষে দুষ্ট। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকের শিশির বলে, মানুষ হলো মনুষ্য জাতীয় জীব। এখানে 'মনুষ্য' হলো 'মানুষ' পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ। এ কারণে দৃষ্টান্তটি চক্রক সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত।

উৎপত্তিগত অর্থে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তির মধ্যে ভিন্নতা বিদ্যমান। আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম অমান্য করলে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

পরিশেষে বলা যায়, বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি উভয়ই যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘনজনিত কারণে সৃষ্ট। আমরা যদি যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম ও তৃতীয় নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করি তবে উভয় অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶ ১০** মিশা বললো, 'কোনো জিনিসকে জানতে হলে সেটা যেরকম সেভাবেই জানতে হবে। যেমন- লাল শাড়িটি হলো লাল বর্ণের।' সীমা বললো, 'কেউ কেউ আবার নিজের মতো করে কোনো জিনিসকে প্রকাশ করে। যেমন- তারা মানুষকে প্রকাশ করতে গিয়ে বলে যে, মানুষ হলো যুক্তিপ্রবণ জীব কিংবা মানুষ হলো হাস্যপ্রিয় জীব।'

*[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১]*

ক. রূপক সংজ্ঞা কী? ১

খ. 'মানুষ একটা জীব'— সংজ্ঞাটিতে কোন দোষ ঘটেছে? ২

গ. মিশার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন নিয়মের প্রকাশ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সীমার বক্তব্যে যে দুটি সংজ্ঞা দোষ ঘটছে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করলে যে অনুপপত্তি ঘটে, তাকে রূপক সংজ্ঞা বলে।

**খ** 'মানুষ একটা জীব'- সংজ্ঞাটিতে অতিব্যাপক সংজ্ঞা দোষ ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম অনুসারে- 'কোনো পদের সংজ্ঞায় পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে।' এই নিয়ম অমান্য করে কোনো পদের সংজ্ঞায় আংশিক জাত্যর্থ উল্লেখ করলে সে পদের ব্যাপ্ত্যর্থ বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন— 'মানুষ একটা জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায় 'বুদ্ধিবৃত্তি' গুণটি বাদ পড়েছে। ফলে মানুষ পদের জাত্যর্থ হ্রাস পাওয়ার বিপরীতে ব্যাপ্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ কারণে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** মিশার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মের প্রকাশ ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মানুসারে- যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সেই পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে, পূর্ণ জাত্যর্থের কম বা বেশি উল্লেখ করা যাবে না। অর্থাৎ যৌক্তিক সংজ্ঞায় আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করলেই পূর্ণ জাত্যর্থ প্রকাশ করা হবে। যেমন: 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ হিসেবে 'জীববৃত্তি' ও 'বুদ্ধিবৃত্তি' উভয়ই উল্লেখ করা হয়েছে। তাই এটি মানুষ পদের যথার্থ সংজ্ঞা।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় মিশা বলে, কোনো জিনিসকে জানতে হলে সেটা যেরকম সেভাবেই জানতে হবে। অর্থাৎ কোনো বিষয়ের সংজ্ঞায় তার পরিপূর্ণ অর্থ প্রকাশ করতে হবে। এ কারণে বলা যায়, মিশার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** সীমার বক্তব্যে চক্রক ও অব্যাপক সংজ্ঞাদোষ বা অনুপপত্তি ঘটেছে। নিচে উভয় অনুপপত্তি বিশ্লেষণ করা হলো—

কোনো পদের সংজ্ঞায় সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— 'মানুষ হয় মনুষ্য জাতীয় জীব।' এ সংজ্ঞায় মানুষ সম্পর্কে নতুন কিছুই না বলে একই কথা ঘুরিয়ে বলা হয়েছে। কারণ 'মানুষ' ও 'মনুষ্য' হলো সমার্থক শব্দ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মানুষ পদের সংজ্ঞা প্রসঙ্গে সীমা বলে, মানুষ হলো যুক্তিপ্রবণ জীব। এখানে 'যুক্তিপ্রবণ জীব' মানুষ পদের সমার্থক শব্দ হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। তাই সীমার এ বক্তব্যে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখের পরিবর্তে অতিরিক্ত কোনো গুণ উল্লেখ করা হয় এবং সেই গুণ যদি ঐ পদের বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হয়, তাহলে সংজ্ঞায় ভ্রান্তি দেখা দেবে। যা অব্যাপক সংজ্ঞা হিসেবে পরিচিত। যেমন- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন কালো জীব'। এখানে 'কালো' গুণটি মানুষ পদের একটি অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ। কেননা, এ গুণটি সকল মানুষের বেলায় প্রযোজ্য নয়। উদ্দীপকের সীমা মানুষ পদের সংজ্ঞায় বলে, 'মানুষ হলো হাস্যপ্রিয় জীব।' এখানে 'হাস্যপ্রিয়' গুণটি হলো বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ। ফলে সীমার সংজ্ঞাটি অব্যাপক সংজ্ঞায় পরিণত হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো জাত্যর্থের সুস্পষ্ট প্রকাশ। এজন্য এখানে বেশ কিছু নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। এ নিয়মগুলো লঙ্ঘন করলে বিভিন্ন অনুপপত্তি ঘটে। তাইতো সংজ্ঞার তৃতীয় ও প্রথম নিয়ম লঙ্ঘনের ফলে সীমার প্রদত্ত সংজ্ঞা দু'টিতে চক্রক সংজ্ঞা ও অব্যাপক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটেছে।

**প্রশ্ন ▶ ১১** দৃশ্য-১ : মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।

দৃশ্য-২ : শিক্ষক হচ্ছেন তিনি যিনি শিক্ষা দান করেন।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৩]*

ক. জাত্যর্থ কী? ১

খ. সংজ্ঞা হলো জাত্যর্থের পূর্ণ বিবৃতি— ব্যাখ্যা করো। ২

https://teachingbd24.com

গ. উদ্দীপকটি পাঠ্যসূচির যে বিষয়কে ইঙ্গিত করে তার সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দৃশ্য-২ দ্বারা নির্দেশিত বিষয়টি দৃশ্য-১ এর মতো নিয়মসিদ্ধ হয়নি— মূল্যায়ন করো। ৪

**১১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পদের অপরিহার্য ও মৌলিক গুণ হলো জাত্যর্থ।

**খ** কোনো পদের জাত্যর্থের পূর্ণ বিবৃতিকে বলা হয় যৌক্তিক সংজ্ঞা।
জাত্যর্থ হচ্ছে পদের আবশ্যিক বা সাধারণ গুণ। এ গুণ সংজ্ঞার মাধ্যমে পরিপূর্ণভাবে প্রকাশিত হয়। যেমন: 'মানুষ' পদটির সংজ্ঞায় বলা হয়- 'মানুষ হলো বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখের মাধ্যমে পদটিকে স্পষ্টভাবে প্রকাশ করা হয়েছে। এ কারণে বলা হয়, সংজ্ঞা হলো জাত্যর্থের পূর্ণ বিবৃতি।

**গ** উদ্দীপকটি পাঠ্যসূচির যৌক্তিক সংজ্ঞার বিষয়কে ইঙ্গিত করে। নিচে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা আলোচনা করা হলো—
পরমতম বা সর্বোচ্চ জাতির সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। যেমন: দ্রব্য। কারণ এ পদের কোনো উচ্চতর জাতি নেই। তাই এর আসন্নতম জাতি উল্লেখ করা যায় না। বিশিষ্ট গুণবাচক পদ হিসেবে বিষাদ-সিন্ধু, তুষার-ধবল ইত্যাদি পদ এতো সরল ও বিশিষ্ট যে এর কোনো জাত্যর্থ পাওয়া যায় না। এছাড়াও স্বকীয় নামবাচক পদ হিসেবে নূরজাহান, সুমনা, ঢাকা প্রভৃতি পদেরও জাত্যর্থ নেই। তাই এরূপ স্বকীয় নামবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।
চরম প্রাকৃতিক গুণ (প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম, মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম ইত্যাদি) ও মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। কেননা, এসব গুণের আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করা যায় না। পাশাপাশি অনন্য বিষয় হিসেবে বিধাতা, দেশ, কাল, আত্মা ইত্যাদি পদের আসন্নতম জাতি নির্ণয় করা যায় না। তাই এর সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।

**ঘ** উদ্দীপকে দৃশ্য-২ দ্বারা নির্দেশিত চক্রক সংজ্ঞার বিষয়টি দৃশ্য-১ এর যৌক্তিক সংজ্ঞার মতো নিয়মসিদ্ধ হয়নি—উক্তিটি যথার্থ।
আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের আবশ্যিক গুণ উল্লেখ করা হয়। পদের এ আবশ্যিক গুণকে বলা হয় জাত্যর্থ। পদের জাত্যর্থের জন্য আসন্নতম জাতি এবং বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করতে হয়। যেমন- দৃশ্য-১ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।' এটি 'মানুষ' পদের যথার্থ সংজ্ঞা। কেননা, এখানে 'মানুষ' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয়েছে। অন্যদিকে, চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকার ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা। সাধারণত কোনো পদের সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম হলো, 'কোনো পদের সংজ্ঞাদানের ক্ষেত্রে সেই পদের সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না।' কারণ সংজ্ঞার মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে, পদের অর্থ সুস্পষ্ট করা। তাই এই নিয়ম অম্যান্য করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— দৃশ্য-২ এ বর্ণিত 'শিক্ষক হচ্ছেন তিনি যিনি শিক্ষা দান করেন'। এখানে শিক্ষক পদের সংজ্ঞায় একই বক্তব্য বা প্রতিশব্দ ব্যবহারের কারণে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। অর্থাৎ উদ্দীপকে দৃশ্য-২ দ্বারা নির্দেশিত বিষয়টি দৃশ্য-১ এর মতো নিয়মসিদ্ধ নয়।
পরিশেষে বলা যায়, চক্রক সংজ্ঞা হলো একটি ভ্রান্ত সংজ্ঞা প্রক্রিয়া। যার দৃষ্টান্ত আমরা দৃশ্য-২ এ পেয়ে থাকি। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো যথার্থ সংজ্ঞা প্রক্রিয়া। যেখানে যথার্থ সংজ্ঞার সকল নিয়ম অনুসরণ করা হয়। যার দৃষ্টান্ত আমরা দৃশ্য-১ এ পেয়ে থাকি। এ কারণেই বলা যায়— উদ্দীপকে দৃশ্য-২ দ্বারা নির্দেশিত চক্রক সংজ্ঞার বিষয়টি দৃশ্য-১ এর যৌক্তিক সংজ্ঞার মতো নিয়মসিদ্ধ হয়নি।

**প্রশ্ন ▶ ১২** অফিস থেকে ফিরে জনাব শাহিন তার স্ত্রীকে বললেন, 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী। এ কথা এক সময় বলা হলেও আজকাল আর বলা হয় না। আমার মনে হয় সবাই আমরা পশুর মতো হয়ে যাচ্ছি। আমাদের বিবেক-বুদ্ধি দিন দিন হ্রাস পাচ্ছে।' উত্তরে স্ত্রী বললেন, 'মানুষ হয় হাত, পা, চোখ, কান বিশিষ্ট প্রাণী। তাছাড়া মানুষ হাসতে জানে, গাইতে জানে এবং নাচতেও জানে। মানুষের ক্ষুধা ও তৃষ্ণা আছে।' *[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. চক্রক সংজ্ঞা বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে শাহিন সাহেবের বক্তব্য তোমার পাঠ্যবইয়ে পঠিত কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে জনাব শাহিন ও তার স্ত্রীর বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকার ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা।
কোনো পদের সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞার উদ্ভব হয়। যেমন— দিন হয় দিবস। এখানে দিন পদের সংজ্ঞায় 'দিবস' নামক সমার্থক শব্দ ব্যবহার করার ফলে চক্রক সংজ্ঞার উদ্ভব হয়েছে।

**গ** উদ্দীপকে শাহিন সাহেবের বক্তব্য আমার পাঠ্যবইয়ে পঠিত যৌক্তিক সংজ্ঞাকে নির্দেশ করে।
কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে। যেমন— মানুষ পদের সাধারণ ও আবশ্যিক গুণাবলি হলো জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি। তাই এই পদের সংজ্ঞায় বলা হয়, মানুষ হলো বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী। এ সংজ্ঞাটিতে মানুষ পদের জাত্যর্থের পূর্ণ রূপ প্রকাশ পেয়েছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, জনাব শাহিন প্রথমে মানুষ পদের পূর্ণ সংজ্ঞা প্রদান করেছেন। তিনি স্ত্রীকে লক্ষ করে বলেন, 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'। তার এ বক্তব্যে মানুষ পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পায়। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে শাহিন সাহেবের বক্তব্য আমার পঠিত যৌক্তিক সংজ্ঞার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** সৃজনশীল ৪ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** আজাদ, সুমন ও বাবুল তিন বন্ধু দার্শনিক নিয়ে আলোচনা করছিল। আজাদ বললো, দার্শনিকরা হলেন, আলোর মতো। সুমন বললো, দার্শনিকরা হলেন, জ্ঞানানুরাগী নির্ভীক এবং কুসংস্কারমুক্ত মানুষ। বাবুল বললো, দার্শনিকরা হলেন, বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব এবং দর্শন চর্চা করাই তাদের মূল কাজ। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ১; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২

গ. আজাদের বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন অনুপপত্তি সংঘটিত হয়েছে? ৩

ঘ. পাঠ্যবইয়ের আলোকে সুমন ও বাবুলের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ উপস্থাপন করো। ৪

**১৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ অনুপস্থিত থাকলে পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।
সংজ্ঞা প্রদান করা হয় কোনো পদের অর্থকে সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট রূপে প্রকাশ করার প্রয়োজনে। আর পদের পূর্ণ সংজ্ঞা দেওয়ার জন্য পদের আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করা হয়। যেমন- মানুষ পালকবিহীন দ্বিপদ জীব। এখানে 'মানুষ' পদের বিভেদক লক্ষণ তথা বুদ্ধিবৃত্তি গুণটি অনুপস্থিত। এজন্য এটি মানুষ পদের সংজ্ঞা নয়।

https://teachingbd24.com

**গ** আজাদের বক্তব্যে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে রূপক সংজ্ঞা বলে। তাই সংজ্ঞায় কখনো অপ্রাসঙ্গিক শব্দ, রূপক শব্দ ব্যবহার করা উচিত নয়। সবসময় পদের জাত্যর্থ অনুসারে শব্দ ব্যবহার করা উচিত। যেমন- সিংহ হয় পশুর রাজা। এখানে সিংহের সংজ্ঞায় 'পশুর রাজা' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এখানে রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

উদ্দীপকের আজাদ বলেছে- দার্শনিকরা হলেন আলোর মতো। এখানে দার্শনিকদের সাথে আলোর তুলনা করেছে। এই আলোর বিষয়টি দার্শনিক পদের রূপক অর্থ মাত্র। এ কারণে তার সংজ্ঞায় রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** পাঠ্যবইয়ের আলোকে সুমন ও বাবুলের বক্তব্যে যথাক্রমে পদের বর্ণনা ও সংজ্ঞাকে নির্দেশ করে। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। যেমন- 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায়নে জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি উভয়ই উল্লেখ করলে তা যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে বিবেচিত হবে। অন্যদিকে, বর্ণনার ক্ষেত্রে পদের পূর্ণ জাত্যর্থ বা অপরিহার্য অর্থ উল্লেখ করা হয় না, নিছক বিবৃতি দেওয়া হয়। উদ্দীপকের বাবুল দার্শনিকদের সম্পর্কে বলে, বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব এবং দর্শন চর্চা করাই তাদের মূল কাজ। অর্থাৎ সে 'দার্শনিক' পদের নিছক বিবৃতি দিয়েছে। এ কারণে বাবুলের বক্তব্য হলো বর্ণনা।

সংজ্ঞার ক্ষেত্রে জাত্যর্থ ছাড়া অন্যকোনো গুণ উল্লেখ করা হয় না। এ অর্থাৎ যৌক্তিক সংজ্ঞর মাধ্যমে পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পায়। যেমন— উদ্দীপকের বাবুল দার্শনিক পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ করেছে। এ কারণে তার বক্তব্য হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক সংজ্ঞা ও বর্ণনা দু'টি ভিন্ন বিষয়। তবে ব্যবহারিক জীবনে আমরা যেরূপ বিবৃতি প্রদান করি তা বর্ণনা হিসেবেই অধিক পরিচিত। এ কারণেই সুমন ও বাবুলের বক্তব্যে পার্থক্য লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** সুমন ও কেয়া একদিন বিকেলে পাবলিক লাইব্রেরির বারান্দায় বসে গল্প করছিল। গল্পচ্ছলে এক সময় মানুষ সম্পর্কে প্রসঙ্গ এলে কেয়া সুমনকে জিজ্ঞেস করল, 'মানুষ কী'? উত্তরে সুমন বললো, 'মানুষ হয় সভ্য জীব।' কেয়া বললো, 'তোমার উত্তর সঠিক হয়নি কেননা, মানুষ হয় সামাজিক জীব।' *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. যৌক্তিক সংজ্ঞায় কেন নিয়ম মেনে চলতে হয়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ সম্পর্কে সুমনের উত্তরের যৌক্তিকতা নিরূপণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ সম্পর্কে কেয়ার উত্তর বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোন পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** যথার্থ ও নির্ভুল সংজ্ঞা প্রদানের জন্য যৌক্তিক সংজ্ঞায় নিয়ম মেনে চলতে হয়।

যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদানের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে, পদের অর্থকে সুস্পষ্ট বা সহজবোধ্য করে উপস্থাপন করা। আর এজন্য আমাদের যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম মেনে চলা আবশ্যক। অন্যথায় পদের সংজ্ঞা ভ্রান্ত হয়, যা থেকে উদ্ভব ঘটে অনুপপত্তির। সুতরাং এই অনুপপত্তিগুলো এড়িয়ে একটি নির্ভুল সংজ্ঞা প্রদানের জন্য যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মাবলি অনুসরণ করা প্রয়োজন।

**গ** উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ সম্পর্কে সুমনের উত্তর যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য নয়।

যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম হচ্ছে, কোনো পদের সংজ্ঞায় পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে। বস্তুত একটা পদের জাত্যর্থ তার সাধারণ ও আবশ্যকীয় গুণ দ্বারা গঠিত। সুতরাং কোনো পদের সংজ্ঞা নির্ণয় করতে হলে ঐ পদের অপরিহার্য গুণসমূহকেই উল্লেখ করতে হবে। অন্যথায়, পদের সংজ্ঞা যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য হবে না। যেমন- মানুষ পদের সংজ্ঞা হলো, মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। এখানে মানুষের পূর্ণ জাত্যর্থ হিসেবে বুদ্ধিবৃত্তি ও জীববৃত্তি উল্লেখ করা হয়েছে। সুতরাং মানুষ পদের এই সংজ্ঞাটিকে যৌক্তিকভাবে গ্রহণ করা যায়।

উদ্দীপকে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে সুমন বলেছে, মানুষ হয় সভ্য জীব। সুমনের দেওয়া সংজ্ঞায় মানুষ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তির প্রতিফলন ঘটেনি। সুতরাং এই সংজ্ঞাটিকে যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য বলা যায় না।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ সম্পর্কে কেয়ার উত্তরকে আমরা বর্ণনা বলে অভিহিত করতে পারি।

বর্ণনা হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া, যার মাধ্যমে পদের উপলক্ষণ বা আংশিক জাত্যর্থ ও অবান্তর লক্ষণ উল্লেখ করা যায়। যেমন— মানুষ হয় এক প্রকার পক্ষবিহীন দ্বিপদ জীব। এ বাক্যে মানুষ পদের উপলক্ষণ ও অবান্তর লক্ষণ প্রকাশ পেয়েছে। তাই এটি হলো মানুষ পদের বর্ণনা। বস্তুত বর্ণনায় একটি পদের প্রকৃত অর্থ প্রকাশিত হয় না। এখানে আমরা পদের উপলক্ষণ বা অবান্তর লক্ষণ উল্লেখ করি মাত্র। তাই বর্ণনার মাধ্যমে পদের পরিপূর্ণ অর্থ আমাদের কাছে সুস্পষ্ট হয় না।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় কেয়া বলে, মানুষ হয় সামাজিক জীব। এখানে মানুষ পদের আংশিক জাত্যর্থ এবং কিছু অবান্তর লক্ষণ প্রকাশ পেয়েছে। কিন্তু মানুষ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ প্রকাশ পায়নি। তাই কেয়ার বক্তব্যকে বর্ণনা বলে অভিহিত করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিবিদ্যায় বর্ণনার মর্যাদা তুলনামূলকভাবে সংজ্ঞার চেয়ে কম। কিন্তু অনেক সময় একটি পদের পূর্ণ জাত্যর্থ আমাদের অজানা থাকলে সে ক্ষেত্রে বর্ণনার প্রয়োজন হয়।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** কফিল উদ্দিন গ্রামের একজন মুদি দোকানদার। তিনি একটি হত্যা মামলায় সাক্ষ্য দেয়ার জন্য জেলা জজ আদালতের কাঠগড়ায় দাঁড়ালেন। জজ সাহেব ঘটনা সম্পর্কে জানতে চাইলেন। কফিল উদ্দিন যেভাবে ঘটনা দেখেছেন সেভাবে বললেন। 'আসামির হাতে একটি চাকু ও পিস্তল দেখছিলাম, তিনি সাক্ষ্যে একথা উল্লেখ করেন। এতে জজ সাহেব প্রকৃত ঘটনা বুঝতে পারেন এবং আসামিকে শাস্তি প্রদান করেন। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. বর্ণনা কী? ১

খ. 'আনন্দ হচ্ছে বেদনার অভাব'— সংজ্ঞাটি সঠিক নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত কফিল উদ্দিনের সাক্ষ্য যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি প্রকাশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয়টির সঙ্গে যৌক্তিক সংজ্ঞার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে একটি পদকে সহজ ও বোধগম্য করে প্রকাশ করা হয়, তাই হচ্ছে বর্ণনা।

**খ** 'আনন্দ হচ্ছে বেদনার অভাব' সংজ্ঞাটি সঠিক নয়। কারণ এ সংজ্ঞায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুসারে, কোনো পদের সংজ্ঞায় তার সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। কারণ সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে আলোচ্য পদের অর্থ সুস্পষ্ট হওয়ার বদলে একই কথার পুনরাবৃত্তি ঘটে। যেমন- 'আনন্দ হচ্ছে বেদনার অভাব'। এখানে আনন্দের সংজ্ঞা

https://teachingbd24.com

দিতে গিয়ে 'বেদনার অভাব' নামক সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হয়েছে। যার ফলে 'বেদনার অভাব' দ্বারা 'আনন্দ' পদটি সম্পর্কে নতুন কোনো তথ্য পাওয়া যায় না। এই কারণে সংজ্ঞাটি সঠিক নয়।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয়টি হচ্ছে বর্ণনা। নিচে বর্ণনার সাথে যৌক্তিক সংজ্ঞার সম্পর্ক উপস্থাপন করা হলো—

বর্ণনা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা উভয়ই নির্দিষ্ট কোনো ঘটনা ব্যাখ্যাকরণে ব্যবহৃত হয়। বস্তুত কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ ও বোধগম্য করতে উভয় পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা অপরিহার্য। যদিও এই বিষয় দুটির মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য বিদ্যমান। যেমন: যৌক্তিক সংজ্ঞা হচ্ছে কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থ সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ। অন্যদিকে, কোনো পদের উপলক্ষণ, অবান্তর লক্ষণ বা জাত্যর্থের অংশ বিশেষের সাথে মিশিয়ে উল্লেখ করাই হলো বর্ণনা। যুক্তিবিদ্যায় শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়। আর বর্ণনা হলো কোনো বিষয় বা বস্তুর বিবৃতি। এছাড়া যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার কারণে এটি একটি সীমিত প্রক্রিয়া। অন্যদিকে, কোনোরকম সীমাবদ্ধতা না থাকার কারণে বর্ণনা ছোট বা বড় দুই ধরনেরই হতে পারে।

উদ্দীপকে কফিল উদ্দীনের সাক্ষ্যকে আমরা বর্ণনা বলে অভিহিত করতে পারি, সংজ্ঞা হিসেবে নয়। কারণ তার বক্তব্যে ঘটনার বিবৃতি প্রকাশ পেয়েছে, পদের জাত্যর্থ বা অপরিহার্য অংশ নয়।

সংজ্ঞা ও বর্ণনার সম্পর্কের আলোকে বুঝতে পারি যে, দৈনন্দিন জীবনের প্রায় সব ক্ষেত্রেই আমরা বর্ণনার ব্যবহার করে থাকি। উদ্দীপকের কফিল উদ্দিনের আদালতে সাক্ষ্য দেওয়ার মাধ্যমে যেমন বর্ণনার বিষয় পরিলক্ষিত হয় তেমনিভাবে বৈজ্ঞানিক গবেষণাসহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে সংজ্ঞার ব্যবহার লক্ষ করা যায়। সুতরাং একথা সহজেই অনুমেয় যে, কোনো পদের অর্থ সুস্পষ্টকরণে যৌক্তিক সংজ্ঞা ও বর্ণনার পারস্পরিক সম্পর্ক গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** নিলয় ও রাখী মা-বাবার সাথে ঢাকায় বেড়াতে এসে চিড়িয়াখানা দেখতে গেল। তারা বিভিন্ন ধরনের পশুপাখি দেখছে আর মা-বাবার নিকট থেকে তাদের পরিচয় জেনে নিচ্ছে। এক পর্যায়ে তারা সিংহের খাঁচার কাছে গেল। বাবা বললেন, এটা সিংহ। 'সিংহ হচ্ছে বনোধিপতি।' মা বললেন, 'সিংহ হচ্ছে এক শ্রেণির হিংস্র জীব।' *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ ▮ প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. কখন অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে সিংহ সম্বন্ধে বাবার উক্তি যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন নিয়মের পরিপন্থি? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সিংহ সম্বন্ধে মা যে বর্ণনা দিয়েছেন তা কি যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য? তোমার মতের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**১৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে বর্ণনা করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম লঙ্ঘন করলে অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মানুসারে, কোনো পদের সংজ্ঞায় পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে; তার চেয়ে বেশি নয়, কমও নয়। এই নিয়মটি অমান্য করে কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থ থেকে কম গুণের উল্লেখ করলে যে ত্রুটি ঘটে তাকে অতিব্যাপক সংজ্ঞা বলে। যেমন– 'মানুষ হয় একটি জীব'। এ সংজ্ঞায় মানুষের সম্পূর্ণ জাত্যর্থকে প্রকাশ করা হয়নি। বুদ্ধিবৃত্তি গুণটি সংজ্ঞা থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে। ফলে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে সিংহ সম্বন্ধে মা যে বর্ণনা দিয়েছেন তা যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য নয়।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞায় জাত্যর্থ থেকে বেশি গুণ উল্লেখ করলে এবং এই অতিরিক্ত গুণটি পদের অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হলে সংজ্ঞাটি ত্রুটিপূর্ণ। এরূপ ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞাকে আপতিক সংজ্ঞা বলে। যেমন— 'মানুষ হয় একটি বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন দ্বিপদ জীব'। এই পদটিতে মানুষের পূর্ণ জাত্যর্থ থেকেও অতিরিক্ত দ্বিপদ গুণ উল্লেখ করা হয়েছে। 'দ্বিপদ' গুণটি মানুষ পদের জাত্যর্থ বা অপরিহার্য অংশ নয়। আবার জাত্যর্থ থেকেও নিঃসৃত নয়। এই গুণটি মানুষ পদের একটি অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ। সুতরাং এই সংজ্ঞাটিকে যৌক্তিকভাবে গ্রহণ করা যায় না। এটা ত্রুটিপূর্ণ আপতিক সংজ্ঞার একটি দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সিংহের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে নিলয় ও রাখীর মা বলেছেন, সিংহ হচ্ছে এক শ্রেণির হিংস্র প্রাণী। 'হিংস্রতা' সিংহের অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হওয়ায় এই সংজ্ঞাটিকে আপতিক সংজ্ঞা বলা যায়। এটি যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য নয়।

পরিশেষে বলা যায়, একটি পদের সংজ্ঞায় কেবলমাত্র পূর্ণ জাত্যর্থের উল্লেখ করতে হবে। এর থেকে বেশি বা কম কোনো গুণের উল্লেখ করলে তা ভ্রান্ত সংজ্ঞা হিসেবে গণ্য হবে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সিংহ পদের জাত্যর্থ থেকে অতিরিক্ত গুণের উল্লেখ করায় এটি ভ্রান্ত সংজ্ঞা হিসেবে বিবেচিত হয়েছে। তাই উদ্দীপকের সিংহ সম্বন্ধে মা যে বর্ণনা দিয়েছেন তা যৌক্তিকভাবে গ্রহণযোগ্য নয়।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** দৃশ্যকল্প-১: মাইশা তার বাবাকে প্রশ্ন করলো, বাবা সমুদ্র কী? বাবা বললেন, 'সমুদ্র নয় নদী।'

দৃশ্যকল্প-২: শাইমুম ইউরোপ থেকে এসে প্রীতমকে বললো, 'ইউরোপীয়ানরা হয় মানবিক জীব।' শুনে প্রীতম বললো, 'আরে ভাই আমরা বাঙালিরা কী অমানবিক? আমাদের মধ্যেও মায়া, মমতা ভালোবাসা আছে।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ ▮ প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বাবার কথায় কী ধরনের দোষ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ শাইমুম ও প্রীতমের কথায় যে বিষয়গুলো ফুটে উঠেছে তার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোন পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** কোনো পদের যৌক্তিক সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ করা হলে বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে।

কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হয় এবং তা যদি ঐ পদের উপলক্ষণ হয়, তাহলে সংজ্ঞা ভ্রান্ত হবে। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞার নাম বাহুল্য সংজ্ঞা। যেমন- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন মরণশীল জীব। এখানে মানুষ পদের অতিরিক্ত গুণ হিসেবে 'মরণশীল' শব্দ ব্যবহার করার কারণে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বাবার কথায় নঞর্থক সংজ্ঞা দোষ ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মানুযায়ী কোনো পদের সংজ্ঞা সদর্থকভাবে দেওয়া সম্ভব হলে তাতে নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। যদি এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয় তাহলে সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত হবে। যেমন- আমরা যদি সুখের সংজ্ঞা দিয়ে গিয়ে বলি 'সুখ নয় খারাপ। তাহলে সংজ্ঞাটি নঞর্থক দোষে দুষ্ট হবে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, মাইশা তার বাবাকে সমুদ্র সম্পর্কে প্রশ্ন করলে তার বাবা বলেন, 'সমুদ্র নয় নদী'। এ সংজ্ঞাটিতে 'নয়' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞা নিয়মের লঙ্ঘন। তাই দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত সংজ্ঞাটি নঞর্থক দোষে দুষ্ট।

**ঘ** সৃজনশীল ৪ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ১৮** যুক্তিবিদ্যা ক্লাসে জসিম স্যার পদের সংজ্ঞা নিয়ে আলোচনা করতে গিয়ে 'হাতি' পদের সংজ্ঞা দিতে বললেন। উত্তরে শিহাব বললো, 'হাতি হলো চতুষ্পদ জীব'। মঈন বললো না স্যার 'হাতি হলো হস্তী।' শুনে স্যার হাসতে হাসতে বললেন, দুজনের উত্তরই ভুল।

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. 'মানুষ হয় প্রাণী'— এখানে সংজ্ঞার কোন নিয়ম লঙ্ঘনজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে? ২

গ. উদ্দীপকে শিহাবের উক্তিতে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. শিহাব ও মঈনের বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতি।

**খ** 'মানুষ হয় প্রাণী'— এখানে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম লঙ্ঘনজনিত অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মানুযায়ী, সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। কিন্তু আলোচ্য সংজ্ঞাটিতে পূর্ণ জাত্যর্থের (আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ) পরিবর্তে আংশিক জাত্যর্থ হিসেবে কেবল আসন্নতম জাতির উল্লেখ করা হয়েছে। তাই সংজ্ঞাটিতে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম লঙ্ঘিত হয়েছে এবং অতি ব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** উদ্দীপকে শিহাবের বক্তব্যে অব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার একটি ভ্রান্ত রূপ হচ্ছে 'অব্যাপক সংজ্ঞা', যার উদ্ভব ঘটে সংজ্ঞার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য একটি গুরুত্বপূর্ণ নিয়মের লঙ্ঘন থেকে। এ নিয়ম অনুযায়ী, কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় ও সংজ্ঞার্থের ব্যক্ত্যর্থ সমপরিমাণ হতে হবে, কম বা বেশি হতে পারবে না। কিন্তু কোনো পদের সংজ্ঞাদানের ক্ষেত্রে যদি সংশ্লিষ্ট পদের ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে বেশি ব্যক্ত্যর্থযুক্ত পদ ব্যবহার করা হয়, তাহলে সেক্ষেত্রে 'অব্যাপক সংজ্ঞা' নামক ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞার উদ্ভব ঘটে।

উদ্দীপকের শিহাব বলে, 'হাতি হলো চতুষ্পদ জীব'। এ সংজ্ঞা অনুযায়ী হাতি চতুষ্পদ জীব হলেও হাতি ছাড়া আরো অনেক চতুষ্পদ জীব আছে, যেমন: গরু, ছাগল, বাঘ, সিংহ ইত্যাদি। এক্ষেত্রে হাতির এই সংজ্ঞাটি এসব চতুষ্পদ জীবের ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য হয়। অর্থাৎ এসব জীবও হাতির উল্লিখিত সংজ্ঞাটির অন্তর্ভুক্ত হয়ে পড়ে। তাই দেখা যায় 'হাতি' এবং 'চতুষ্পদ জীব' এর ব্যক্ত্যর্থ সমপরিমাণ নয়। বরং, 'হাতি' পদের চাইতে চতুষ্পদ জীব পদের ব্যক্ত্যর্থ বেশি। একারণে শিহাবের বক্তব্যে 'অব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি' ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকের শিহাবের বক্তব্যে অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে। আর মঈনের বক্তব্যে চক্রক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে। নিম্নে এদের বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের চেয়ে সংজ্ঞার্থ পদের ব্যক্ত্যর্থ বেশি হলে অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে থাকে। অন্যদিকে, যখন কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদটির সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করা হয় তখন চক্রক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে থাকে। অতিব্যাপক সংজ্ঞা ব্যক্ত্যর্থের উপস্থাপনগত ত্রুটির কারণে ঘটে থাকে। অন্যদিকে, চক্রক সংজ্ঞা শব্দ উপস্থাপনগত ত্রুটির কারণে ঘটে থাকে। পাশাপাশি অতিব্যাপক সংজ্ঞায় সংশ্লিষ্ট পদটি ছাড়াও অতিরিক্ত অন্যান্য পদ উল্লেখ করা হয়। অন্যদিকে, চক্রক সংজ্ঞায় সংশ্লিষ্ট শব্দের সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যতীত অন্য কোনো শব্দ উল্লেখ করা হয় না।

অতিব্যাপক সংজ্ঞা পদের ব্যক্ত্যর্থ বা সংখ্যার সাথে জড়িত। যখন একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার চেয়ে বেশি সংখ্যা উল্লেখ করা হয় তখন এই অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, চক্রক সংজ্ঞার ক্ষেত্রে সংখ্যাগত কোনো ব্যাপার জড়িত নয়। এখানে কেবল একই শব্দের কোনো সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

তাই দেখা যায় যে, অতিব্যাপক সংজ্ঞা ও চক্রক সংজ্ঞা উভয়ই যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম ভঙ্গের কারণে ঘটে থাকে। তবে উভয়ই অনুপপত্তি হলেও বিভিন্ন দিক দিয়ে এদের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** মনির সাহেব পাওনা টাকা আদায়ে ব্যর্থ হয়ে বাসায় ফিরে হতাশার সুরে স্ত্রীকে বললেন, "মানুষ আর মানুষ নেই, সব পশু হয়ে গেছে"। উত্তরে স্ত্রী বললো, "মানুষ কখনো পশু হয় না। কারণ 'মানুষ হচ্ছে মানবিক জীব', তাই তাকে মানুষ বলাই শ্রেয়"। মানুষ সম্পর্কে বাবা-মায়ের এমন বক্তব্য শুনে মেয়ে আতিকা বললো, "বাবা মানুষকে পশু বলো না। কারণ 'মানুষ হচ্ছে সৃষ্টির মুকুট'।" *[সিলেট বোর্ড ১৬ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১

খ. সংজ্ঞা প্রদানের ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ উভয়ের প্রয়োজনীয়তা আছে— বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে মানুষ সম্পর্কে আতিকা যে সংজ্ঞাটি দিয়েছে, তাতে যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন নিয়মটি লঙ্ঘিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মনির সাহেবের স্ত্রীর বক্তব্য যৌক্তিক সংজ্ঞার আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** সংজ্ঞা প্রদানে ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ উভয়ের প্রয়োজনীয়তা আছে।

আমরা জানি, কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে হলে জাত্যর্থের পূর্ণ বিবৃতি দিতে হয় এবং 'সংজ্ঞেয়' ও 'সংজ্ঞার্থের' ব্যক্ত্যর্থ সমপরিমাণ হতে হয়। যেমন- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। এখানে মানুষ পদের জাত্যর্থ 'বুদ্ধিবৃত্তি'-র উল্লেখ আছে আবার 'মানুষ' পদ এবং 'বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব' এর ব্যক্ত্যর্থও সমপরিমাণ। তাই সংজ্ঞা প্রদানে ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ দুটিই প্রয়োজন।

**গ** উদ্দীপকে মানুষ সম্পর্কে আতিক যে সংজ্ঞাটি দিয়েছে সেখানে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটির লঙ্ঘন ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটি হচ্ছে, যে পদের সংজ্ঞা দিতে হবে তবে সংজ্ঞায় কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।

উদ্দীপকে আতিকা মানুষ পদটিকে সৃষ্টির মুকুট দ্বারা সংজ্ঞায়িত করেছেন। কিন্তু সৃষ্টির মুকুট শব্দটি একটি রূপক শব্দ যা সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ। এ কারণে বলা যায়, আতিকার বক্তব্যে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে মনির সাহেবের স্ত্রী মানুষকে মানবিক জীব বলে সংজ্ঞায়িত করেছেন। যা ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা হিসেবে বিবেচিত।

যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো পদের জাত্যর্থের পরিপূর্ণ সুস্পষ্ট বিবৃতি। যেখানে জাত্যর্থ হচ্ছে কোনো পদের সাধারণ ও আবশ্যিক গুণ। সুতরাং কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে হলে ঐ পদের আবশ্যিক গুণসমূহ উল্লেখ করতে হবে। সে অনুযায়ী 'মানুষ' পদটির সংজ্ঞা হবে- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞায় কোনো পদের বিভেদক লক্ষণ ও আসন্নতম জাতি উল্লেখ করা অপরিহার্য। কিন্তু উদ্দীপকে মনির সাহেবের স্ত্রী মানুষ পদের সংজ্ঞায় বিভেদক লক্ষণ হিসেবে 'বুদ্ধিবৃত্তি' নামক গুণের উল্লেখ করেননি। এ কারণে মানুষ সম্পর্কে তার বক্তব্যটি যৌক্তিক সংজ্ঞা নয়।

অতএব বলা যায়, উদ্দীপকে মনির সাহেবের স্ত্রী যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম অনুসারে মানুষ পদের যথার্থ সংজ্ঞা প্রদান করেননি। ফলে তা যৌক্তিক সংজ্ঞা নয় বরং তার বক্তব্যটি এভাবে সংজ্ঞায়িত হতে পারে- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।' তাহলে তার সংজ্ঞাটি সঠিক বলে বিবেচিত হবে।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ২০** দৃশ্যকল্প-১: 'চোখ হলো নয়ন';
দৃশ্যকল্প-২: 'শিশুর মুখটি চাঁদের মতো সুন্দর';
দৃশ্যকল্প-৩: 'মানুষ হয় শ্বেতাজা বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. 'সততা' পদটির যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া কি সম্ভব? ২
গ. উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১-এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে কোনটিতে রূপক সংজ্ঞার অনুপপত্তি ঘটেছে বলে তুমি মনে করো? কেন ঘটেছে মতামত দাও। ৪

**২০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** 'সততা' পদটির যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।
বিশিষ্ট গুণবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। এই পদগুলো এতটাই সহজ যে এদের অর্থকে আর সুস্পষ্ট করা যায় না। কাজেই এই ধরনের পদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়। যেমন- 'সততা' একটি বিশিষ্ট গুণবাচক পদ। যার অর্থ এমনিতেই আমাদের কাছে স্পষ্ট। এ কারণে উক্ত পদটির আর সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

**গ** দৃশ্যকল্প-১-এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম অনুসারে, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সেই পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তির সৃষ্টি হবে। যেমন- মানুষ হলো মনুষ্য জাতীয় জীব। এখানে 'মনুষ্য জাতীয় জীব' ও 'মানুষ' সমার্থক শব্দ হওয়ায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১-এ বলা হয়েছে, 'চোখ হলো নয়ন'। অর্থাৎ এখানে চোখের সংজ্ঞায় 'নয়ন' নামক প্রতিশব্দ ব্যবহার করা হয়েছে। এ কারণে প্রদত্ত সংজ্ঞায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এর মধ্যে দৃশ্যকল্প-২ এ রূপক সংজ্ঞার অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ এখানে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অমান্য করলে রূপক সংজ্ঞার অনুপপত্তি ঘটে। দ্বিতীয় নিয়মটি হচ্ছে, যে পদের সংজ্ঞা দিতে হবে সেই পদটিতে ব্যবহৃত অন্যান্য পদ বা সংজ্ঞার্থ পদ স্পষ্টতর হতে হবে। কোনো রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।
যৌক্তিক সংজ্ঞার এই নিয়ম লঙ্ঘন করে যদি রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয়, তাহলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- সিংহ হলো পশুর রাজা। এখানে 'সিংহ' পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে 'পশুর রাজা' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। যার ফলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়েছে, শিশুটির মুখটি চাঁদের মতো সুন্দর। অর্থাৎ শিশুর মুখের সাথে চাঁদের সাদৃশ্য বোঝাতে রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ। ফলে এখানে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**প্রশ্ন ▶ ২১** পিয়াল কলেজ থেকে বাসায় এসে পাড়ার বাচ্চাদের সাথে বিভিন্ন ধরনের জ্ঞানের বিষয় নিয়ে আলোচনা করে। একদিন সে বললো, তোমরা কী জানো তিমি পানিতে বসবাস করলেও আসলে সেটি মাছ নয়। এটি মাছদের মত সাঁতার কাটলেও এটি ডিম পাড়ে না, বরং বাচ্চা প্রসব করে ও স্তন্যপায়ী। তখন তাতান গরু সম্পর্কে আলোচনা করতে গিয়ে বলেন, "গরু হচ্ছে জীববৃত্তিসম্পন্ন জোড়া শিংযুক্ত প্রাণী।"

*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞা নেতিবাচক হতে পারে কী? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পিয়ালের বক্তব্যটি যৌক্তির সংজ্ঞার কোন বিষয়টি ব্যক্ত করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. তাতানের সংজ্ঞাটিতে কি যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মগুলো অনুসরণ করা হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থ সুস্পষ্ট বিবৃতি।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞা নেতিবাচক হতে পারে না।
যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম অনুযায়ী কোনো পদের সংজ্ঞা ইতিবাচক করা সম্ভব হলে তা নেতিবাচক করা যাবে না। সংজ্ঞায় সর্বদা ইতিবাচক ভাষা ব্যবহার করতে হয়। কারণ ইতিবাচক শব্দের মাধ্যমে পদের যথার্থ অর্থ প্রকাশ পায়। কিন্তু নেতিবাচক শব্দ ব্যবহার করে পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হলে পদের অর্থ সঠিকভাবে প্রকাশিত হয় না। যেমন- 'সরল নয় জটিল'- বাক্যটি কোনো যথার্থ অর্থ প্রকাশ করে না। তাই বলা যায় সংজ্ঞা নেতিবাচক হতে পারে না।

**গ** উদ্দীপকে উল্লেখিত পিয়ালের বক্তব্যটি যৌক্তিক সংজ্ঞার মৌলিক বৈশিষ্ট্যকে ব্যক্ত করে।
যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো একটি বস্তু বা বিষয়ের সারসত্তার প্রকাশ। যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে উক্ত ব্যক্তি, বস্তু বা বিষয়ের প্রকৃত বৈশিষ্ট্য আমাদের কাছে স্পষ্ট হয়ে উঠে। যেমন- মানুষ পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো, মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। এখানে মানুষের প্রকৃত বৈশিষ্ট্য জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তির প্রকাশ ঘটেছে।
উদ্দীপকের পিয়ালের মতানুযায়ী তিমি মাছ পানিতে বাস করলেও আসলে সেটি মাছ নয়। এটি মাছের মত সাঁতার কাটলেও ডিম পাড়ে না। বরং বাচ্চা প্রসব করে ও স্তন্যপায়ী। যা তিমি মাছের মৌলিক বৈশিষ্ট্যগুলোকে ব্যক্ত করেছে।

**ঘ** তাতানের সংজ্ঞাটিতে যৌক্তিক নিয়মগুলো অনুসরণ করা হয়নি।
যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মানুযায়ী যে পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হবে তার পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে কম-বেশি করা যাবে না। কম-বেশি করা হলে চার ধরনের অনুপপত্তি ঘটে। যার মধ্যে আপতিক বা অবান্তর সংজ্ঞা জনিত অনুপপত্তি অন্যতম। এ অনুপপত্তিতে মূল জাত্যর্থের সাথে একটি অতিরিক্ত গুণের উল্লেখ করা হয়। যা অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণকে নির্দেশ করে। যেমন- গরু হচ্ছে জীববৃত্তি সম্পন্ন জোড়া শিংযুক্ত প্রাণী। এখানে গরুর প্রকৃত জাত্যর্থ জীববৃত্তির সাথে অতিরিক্ত গুণ জোড়া শিংযুক্ত প্রাণী নামক অবিচ্ছেদ্য গুণের উল্লেখ করা হয়েছে।
পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক সংজ্ঞা নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। তাই সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে অবশ্যই নিয়ম অনুসরণ করতে হবে। অন্যথায়, অনুপপত্তি দেখা দেবে। যা তাতানের সংজ্ঞায় লক্ষ্যণীয়।

**প্রশ্ন ▶ ২২** যুক্তিবিদ্যার ক্লাসে তমাল স্যার যৌক্তিক সংজ্ঞার বিবৃতি দিতে গিয়ে বলেন, সংজ্ঞায় পদের সাধারণ ও আব্যশিক গুণকে অবশ্যই উল্লেখ করতে হবে। সেক্ষেত্রে কোনো সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না। আবার তিনি বলেন, পৃথিবীতে এমন অনেক পদ বা ক্ষেত্র আছে যেগুলোর আবশ্যিক, মৌলিক এবং অপরিহার্য গুণাবলী সুস্পষ্টভাবে বর্ণনা করা সম্ভব হয় না। যেমন: সুখ, দুঃখ, শুভ্রতা, আনন্দ, সততা, বেদনা, বিধাতা, প্রেম, বিরহ, দেশ, কাল, কার্যকারণ নিয়ম ইত্যাদি। তমাল স্যার আরও বলেন, জ্ঞানানুরাগী একজন ব্যক্তি কোনো বিষয়ের সুস্পষ্ট ধারণার জন্য ও বস্তুকে সঠিকভাবে বিভাজন করতে এবং অজ্ঞতা দূর করতে সবসময়ই নির্ভুল প্রচেষ্টা চালিয়ে থাকেন। *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১
খ. উদাহরণসহ চক্রক সংজ্ঞার ব্যাখ্যা দাও। ২
গ. উদ্দীপকে যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ কোন দিকটি গুরুত্বপূর্ণ? বুঝিয়ে লেখো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ৪

Teachingbd24.com

## ২২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** সৃজনশীল ১২ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের জাত্যর্থের দিকটি গুরুত্বপূর্ণ।
যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। যেমন: 'মানুষ' পদের সংজ্ঞা হলো- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে মানুষ' পদের পরিপূর্ণ সংজ্ঞা প্রদান করা হয়েছে।
উদ্দীপকের তমাল স্যার যৌক্তিক সংজ্ঞার আলোচনায় বলেন, সংজ্ঞায় পদের সাধারণ ও আবশ্যিক গুণ অবশ্যই উল্লেখ করতে হবে। অর্থাৎ তিনি যৌক্তিক সংজ্ঞার জাত্যর্থের দিকটি উল্লেখ করেছেন।

**ঘ** উদ্দীপকে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা লক্ষণীয়। নিম্নে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা আলোচনাপূর্বক বিষয়টি ব্যাখ্যা করা হলো—
পরতম জাতির সংজ্ঞা দেয়া যায় না। কারণ এটি অন্য কোনো জাতির উপজাতি নয়। যেমন: দ্রব্য হচ্ছে পরতম জাতি। এজন্য একে সংজ্ঞায়িত করা যায় না। একক ব্যক্তি বা বস্তুর ক্ষেত্রে সংজ্ঞা প্রয়োগযোগ্য নয়। যেমন: 'ঢাকা' হচ্ছে একক একটি শহরের নাম, যার এমন কোনো গুণ নেই, যা দ্বারা ঢাকা শহরকে সংজ্ঞায়িত করা যায় না।
এছাড়া বিশিষ্ট গুণবাচক পদের সংজ্ঞা দেয়া যায় না। যেমন: সততা, আমাদের মনের মৌলিক গুণ হিসেবে সুখ, বেদনা, প্রেম ইত্যাদি পদের সংজ্ঞায়িত করা যায় না। আবার পরম ও মৌলিক নিয়মের সংজ্ঞাদান সম্ভব নয়। যেমন: প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম ইত্যাদি।
পরিশেষে বলা যায় যে, সংজ্ঞার মাধমে একটি পদকে সহজ ও বোধগম্য করে প্রকাশ করা হয়। কিন্তু কিছু কিছু বিষয় আছে যেগুলোর সংজ্ঞা প্রদান করা যায় না। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে লক্ষণীয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৩** **উদ্দীপক-১:** কান্না হলো অশ্রুপাত।
**উদ্দীপক-২:** কাব্য হলো মধুর সান্ত্বনা বচন।
**উদ্দীপক-৩:** গলগ্রহ হলো অপরিহার্য পীড়াজনক পোষ্য।
*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১
খ. সংজ্ঞা কীভাবে বর্ণনা থেকে পৃথক? ২
গ. উদ্দীপক-১ এর সংজ্ঞাদান পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপক-২ ও ৩ এর মধ্যে কোন সংজ্ঞাটিকে যথার্থ বলে মনে করো? ৪

## ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** প্রকৃতি বা বৈশিষ্ট্যের দিক থেকে সংজ্ঞা বর্ণনা থেকে পৃথক।
সংজ্ঞা একটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। কারণ এখানে সংশ্লিষ্ট পদের অপরিহার্য অর্থ উল্লেখ করা হয়। ফলে প্রতিটি পদের সংজ্ঞা হয় নির্ধারিত ও সুস্পষ্ট। পক্ষান্তরে, বর্ণনা একটি লৌকিক প্রক্রিয়া। কারণ বর্ণনার মাধ্যমে ব্যক্তির মনগড়া ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণেই উভয় বিষয় পরস্পর থেকে আলাদা।

**গ** উদ্দীপক-১ এ চক্রক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়।
চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকার ভ্রান্ত সংজ্ঞা। যেখানে সংজ্ঞেয় পদের অর্থের পুনরাবৃত্তি ঘটে। কারণ কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে পদের মূল অর্থ প্রকাশ পায় না। বরং একই বক্তব্যের পুনরাবৃত্তি ঘটে মাত্র। যেমন: 'বাতাস হয় পবন'। এখানে 'বাতাস' পদের কোনো গুণ প্রকাশ না করে প্রতিশব্দ (পবন) ব্যবহার করা হয়েছে। তাই এরূপ ভ্রান্ত দৃষ্টান্তই হলো চক্রক সংজ্ঞা।
উদ্দীপক-১ এ বলা হয়েছে, কান্না হলো অশ্রুপাত। বস্তুত অশ্রুপাত বলতে কিন্তু কান্নাকেই বোঝায়। তাই বলা যায়, উপর্যুক্ত দৃষ্টান্তটি সমার্থক শব্দ ব্যবহারের কারণে চক্রক দোষে দুষ্ট।

**ঘ** উদ্দীপক-২ ও ৩ এর মধ্যে কোনো সংজ্ঞাই যথার্থ নয়। কারণ উভয় দৃষ্টান্তই যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ।
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সংজ্ঞাটি মূল পদ অপেক্ষা স্পষ্টতর হতে হবে। এখানে কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। তাই কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ ও সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে রূপক ভাষা ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: উদ্দীপক-২ এ বলা হয়েছে, কাব্য হলো মধুর সান্ত্বনা বচন। এখানে 'মধুর সান্ত্বনা বচন' রূপকের মাধ্যমে কাব্য পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। এ কারণে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
পাশাপাশি কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ-সরল বা সুস্পষ্ট ভাষা ব্যবহার না করে জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে দুর্বোধ্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: উদ্দীপক-৩ এ বলা হয়েছে, গলগ্রহ হলো অপরিহার্য পীড়াজনক পোষ্য। অর্থাৎ এখানে জটিল ভাষায় গলগ্রহ পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। যা অনেকের কাছে বোঝা দুর্বোধ্য বিষয়। এ কারণে এটি একটি দুর্বোধ্য সংজ্ঞা।
পরিশেষে বলা যায়, রূপক ও দুর্বোধ্য উভয়ই ভ্রান্ত সংজ্ঞা। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘনজনিত কারণে উদ্ভব। যার দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় উদ্দীপক-২ ও ৩ এ। এ কারণে আমি মনে করি, উদ্দীপক-২ ও ৩ এর মধ্যে কোনোটিই যথার্থ সংজ্ঞা নয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** রাহাত তার বন্ধু শুভকে মানুষ পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বললো, 'মানুষ হয় এমন প্রাণী যারা খাবার খায় ও পানি পান করে'। শুভ তখন বললো, 'মানুষ হয় দুই হাত বিশিষ্ট প্রাণী'। তাদের তৃতীয় বন্ধু হাবিব বললো, 'মানুষ পদের সংজ্ঞা দেওয়া গেলেও অনেক পদেরই সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব হয় না'। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. সংজ্ঞেয় পদ কাকে বলে? ১
খ. অব্যাপক সংজ্ঞা কেন হয়? ২
গ. রাহাত ও শুভ'র কথায় সংজ্ঞার কোন কোন অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. হাবিবের কথাটির যথার্থতা ব্যাখ্যা করো। ৪

## ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তাকে সংজ্ঞেয় পদ বলে।

**খ** কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের কোনো অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করলে অতিরিক্ত গুণটি যদি বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হয় তাহলে সংজ্ঞা অব্যাপক হয়।
কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- "মানুষ হলো বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন সভ্য প্রাণী।" "মানুষ" পদের এ সংজ্ঞায় সভ্য গুণটি যোগ করার ফলে সব অসভ্য মানুষ বাদ পড়েছে। ফলে এখানে অব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** রাহাত ও শুভর কথায় যথাক্রমে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও অবান্তর সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হয় এবং সে গুণটি যদি উপলক্ষণ হয় তাহলে বাহুল্য সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- রাহাত বলেছিল "মানুষ হয় এমন প্রাণী যারা খাবার খায় ও পানি পান করে"। এখানে "খাবার খাওয়া ও পানি পান করা" উপলক্ষণটিকে মানুষ পদের জাত্যর্থের অতিরিক্ত অংশ হিসেবে উল্লেখ করার কারণে অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হয় এবং সে গুণটি যদি অবান্তর লক্ষণ হয়। তাহলে অবান্তর সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে শুভ বলে, "মানুষ হয় দুই হাত বিশিষ্ট প্রাণী"। এখানে "দুই হাত বিশিষ্ট" শব্দটি মানুষ পদটির জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ এবং তা মানুষের অবান্তর লক্ষণ।

Teachingbd24.com

ঘ উদ্দীপকে হাবিবের কথাটির যথার্থতা ব্যাখ্যা করো হলো

কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে ব্যক্ত করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে। যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। এর ফলে পদের অর্থ সহজ-সরল ও বোধগম্য হয়। কিছু কিছু পদ আছে যাদের যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদান করা সম্ভব নয়।

উদ্দীপকে হাবিবের বক্তব্যটি সঠিক। "মানুষ পদের সংজ্ঞা দেওয়া গেলেও অনেক পদেরই সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব হয় না।" যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা রয়েছে। যেমন- পরমতম জাতি, বিশিষ্ট গুণবাচক পদ, স্বকীয় নামবাচক পদ, মৌলিক গুণসমূহ প্রভৃতি সংজ্ঞা দেওয়া অসম্ভব। কারণ এইসব পদের সংজ্ঞায় সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয় না।

পরিশেষে বলা যায়, এমন অনেক পদ আছে যেগুলোর ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধ থাকায় সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** লিপি সবসময় জরজেট শাড়ি পরে। সে নীল ও মেরুন রং বেশি পছন্দ করে। পেট্রোলের গন্ধ তার মোটেই সহ্য হয় না। অন্যের দুঃখে সে খুব কষ্ট পায়। তার ছোট মেয়ে মালা নিয়ে খেলছিল। তখন সে জানতে চাইল, "মা এটা কী?" লিপি তার মেয়েকে বললো, "মালা হয় মাল্য।"

*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. বাহুল্যদুষ্ট সংজ্ঞা কী? ১

খ. সংজ্ঞা সর্বদা গাণিতিক সমীকরণতুল্য বলতে কী বোঝ? ২

গ. লিপি মেয়েকে মালা সম্পর্কে যা বললো যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে তা যথার্থ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দাগকৃত শব্দগুলো দ্বারা যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন দিকটাকে নির্দেশ করা হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

ক যৌক্তিক সংজ্ঞার জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হলে এবং অতিরিক্ত গুণ উপলক্ষণ হলে তাকে বাহুল্যদুষ্ট সংজ্ঞা বলে।

খ সংজ্ঞা সর্বদাই গাণিতিক সমীকরণতুল্য বলতে বোঝায়, সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় ও সংজ্ঞার্থ পদের বক্তব্য পরস্পর সমান হতে হবে, কম বা বেশি হতে পারবে না।

সংজ্ঞায় যদিও পদের জাত্যর্থের দিক বিশ্লেষণ করা হয় তবুও সংজ্ঞেয় পদ এবং সংজ্ঞার্থ পদের বক্তব্য কম বা বেশি হতে পরবে না। কেননা সংজ্ঞা হলো সমীকরণের মতো যার একদিকে থাকে সংজ্ঞেয় পদ অন্যদিকে থাকে সংজ্ঞার্থ পদ। তাই যদি কোনোটির বক্তব্য কম বা বেশি হয় তাহলে সে সংজ্ঞা ভ্রান্ত হয়। এ কারণে সংজ্ঞেয় পদ ও সংজ্ঞার্থ পদ উভয় সমান হতে হবে। এজন্য সংজ্ঞা গাণিতিক সমীকরণের সাথে সমতুল্য।

গ লিপি মেয়েকে মালা সম্পর্কে যা বলল তা সংজ্ঞা হিসেবে যথার্থ নয়। কারণ এখানে যৌক্তিক সংজ্ঞার চক্রক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার একটি অন্যতম ভ্রান্তরূপ হলো চক্রক সংজ্ঞা। যার উদ্ভব ঘটে সংজ্ঞার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ নিয়ম লঙ্ঘন থেকে। এই নিয়মের মূলকথা হলো, কোনো পদের সংজ্ঞা দেওয়ার ক্ষেত্রে সেই পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। কারণ সংজ্ঞার মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে সংজ্ঞেয় পদের অর্থ সুস্পষ্ট করা। কিন্তু সংজ্ঞেয় পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে সংজ্ঞায় একই কথার পুনরাবৃত্তি ঘটে। এমন ক্ষেত্রেই উদ্ভব ঘটে "চক্রক সংজ্ঞা" নামক ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা।

উদ্দীপকে লিপি মালাকে মাল্য বলাতে ভ্রান্ত বা চক্রক সংজ্ঞার অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ সংজ্ঞাটিতে একই কথার পুনরাবৃত্তি হয়েছে। কেননা মালা এবং মাল্য একই অর্থ প্রকাশ করে। যা সবধরনের মালাকে বোঝায়। তাই মালা সম্পর্কে সংজ্ঞা যথার্থ হয়নি।

সুতরাং লিপি যথার্থ সংজ্ঞা প্রদানে ব্যর্থ হয়েছেন।

ঘ উদ্দীপকে দাগকৃত শব্দগুলো দিয়ে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার দিকটিকে নির্দেশ করা হয়েছে।

আমরা জানি, স্বকীয় নামবাচক পদকে সংজ্ঞায়িত করা যায় না। কারণ নামবাচক পদ হলো একাধিক অজাত্যর্থক পদ এবং এগুলো অর্থহীন চিহ্নমাত্র। আর অজাত্যর্থক পদ হিসেবে এরূপ পদের ব্যক্ত্যর্থ থাকলে জাত্যর্থ থাকে না। উদ্দীপকে 'লিপি' একটি নামবাচক পদ। এর বিভেদক লক্ষণ নির্ণয় করা যায় না। তাই এই পদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব হয় না। উদ্দীপকে 'জরজেট শাড়ি' বস্তুবাচক পদ। এর যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। অন্যদিকে গন্ধ, দুঃখ, কষ্ট ইত্যাদি মৌলিক গুণ। এসব মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। কেননা এসব গুণের আসন্নতম জাতি বা বিভেদক লক্ষণের উল্লেখ করা যায় না। অর্থাৎ জাত্যর্থের উল্লেখ করা যায় না।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদানের জন্য নির্দিষ্ট কতগুলো নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। কিন্তু এমন অনেক পদ আছে যেগুলোর ক্ষেত্রে সংজ্ঞার নিয়ম প্রয়োগ করা যায় না। সেসব পদের ক্ষেত্রে যৌক্তিক সীমাবদ্ধতা পরিলক্ষিত হয়। উদ্দীপকে দাগকৃত শব্দগুলোর মাধ্যমে তা লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** দৃশ্যকল্প-১: চোখ হলো নয়ন।

দৃশ্যকল্প-২: শিশুর মুখটি চাঁদের মতো সুন্দর।

দৃশ্যকল্প-৩: মানুষ হয় শ্বেতাঙ্গ বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।

*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. 'সততা' পদটির যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব কি? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১-এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ কোন কোন অনুপপত্তি ঘটেছে? এই অনুপপত্তি কীভাবে এড়ানো সম্ভব? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

ক কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

খ সৃজনশীল ২০ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

গ দৃশ্যকল্প-১-এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম অনুসারে, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সেই পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তির সৃষ্টি হবে। যেমন- মানুষ হলো মনুষ্য জাতীয় জীব। এখানে 'মনুষ্য জাতীয় জীব' ও 'মানুষ' সমার্থক শব্দ হওয়ায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১-এ বলা হয়েছে, 'চোখ হলো নয়ন'। অর্থাৎ এখানে চোখের সংজ্ঞায় 'নয়ন' নামক প্রতিশব্দ ব্যবহার করা হয়েছে। এ কারণে প্রদত্ত সংজ্ঞায় চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ যথাক্রমে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি এবং অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। এরূপ অনুপপত্তি এড়ানোর ক্ষেত্রে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম ও প্রথম নিয়ম অনুসরণ করতে হবে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মানুসারে, কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ও দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এই নিয়ম লঙ্ঘন করে একটি পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়েছে, শিশুর মুখটি চাঁদের মতো সুন্দর। এখানে 'চাঁদের মতো সুন্দর' নামক রূপকের মাধ্যমে শিশুর মুখের বিবৃতি দেওয়া হয়েছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটিতে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। এরূপ অনুপপত্তি দূরীকরণে আমাদেরকে যৌক্তিক সংজ্ঞায় রূপক ও দুর্বোধ্য ভাষার ব্যবহার এড়াতে হবে।

অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় অতিরিক্ত গুণটি যদি বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হয় তাহলে সংজ্ঞায় ভুল হবে। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞাকে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি বলে। দৃশ্যকল্প-৩ এ বলা হয়েছে, মানুষ হয় শ্বেতাঙ্গ বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। এখানে 'শ্বেতাঙ্গ' গুণটি মানুষ পদের অবান্তর লক্ষণ, যা জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ। এ কারণে এখানে অব্যাপক

https://teachingbd24.com

সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। এরূপ অনুপপত্তি এড়াতে যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম অনুসারে পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে, অতিরিক্ত গুণ নয়।
পরিশেষে বলা যায়, রূপক সংজ্ঞা এবং অব্যাপক সংজ্ঞা দুটি ভ্রান্ত সংজ্ঞা। এরূপ ভ্রান্তি এড়াতে আমাদেরকে যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম ও প্রথম নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** ক্লাসে স্যার যুক্তিবিদ্যার এমন একটি অধ্যায় পড়াচ্ছিলেন যেখানে বলা আছে বিষয়টি হলো কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট ও সংক্ষিপ্ত বিবৃতি প্রকাশক। আর জাত্যর্থ হলো কোন পদের সাধারণ ও আবশ্যিক গুণাবলি। যুক্তিবিদ্যার এই বিষয়টির মাধ্যমে আমরা সংশ্লিষ্ট পদের সাথে যথার্থভাবে পরিচিত হতে পারি এবং এই বিষয়টিতে একমাত্র জাত্যর্থ প্রকাশের মাধ্যমেই পদের অর্থকে ব্যক্ত করা যায়।

*[নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. বাহুল্য সংজ্ঞা কী? ১
খ. আরোপক সংজ্ঞা বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের বিষয়টি যে বিষয়ের নির্দেশক তার বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত উক্ত বিষয়টির সীমাবদ্ধতাগুলো বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

### ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ থাকলে এবং সে গুণটি উপলক্ষণ হলে তাকে বাহুল্য সংজ্ঞা বলে।

**খ** যে কোনো পদের সংজ্ঞায় স্বাধীনভাবে একটি নতুন শব্দ ব্যবহার করে ইচ্ছানুযায়ী ঐ শব্দের অর্থ প্রদান করাকে আরোপক সংজ্ঞা বলে।
আরোপক সংজ্ঞায় ব্যক্তি তার পছন্দ অনুযায়ী নতুন শব্দ আরোপ করে স্বাধীনভাবে ঐ শব্দের অর্থ নির্ধারণ করতে পারেন। অর্থাৎ এ ক্ষেত্রে ব্যক্তির উদ্দেশ্য অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট শব্দের অর্থ প্রদান করা হয়ে থাকে।

**গ** উদ্দীপকের বিষয়টি যৌক্তিক সংজ্ঞা নির্দেশ করে করেছে। নিম্নে বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ করা হলো—
যৌক্তিক সংজ্ঞা হচ্ছে কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থ সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করা। অর্থাৎ সংজ্ঞার ক্ষেত্রে আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণের উল্লেখ করতে হয়। এজন্য একে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়াও বলা হয়। যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে কোনো পদের অর্থ সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট হয়। আর কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থ পদটি আবশ্যিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশ করে। যৌক্তিক সংজ্ঞা যুক্তিবিদ্যার একটি মৌলিক আলোচ্য বিষয় হিসেবে চিহ্নিত।
উদ্দীপকে বলা হয়েছে বিষয়টি হলো কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট ও সংক্ষিপ্ত বিবৃতি প্রকাশক। এই ইঙ্গিতের মাধ্যমে যৌক্তিক সংজ্ঞার বৈশিষ্ট্য আলোচিত হয়েছে। যৌক্তিক সংজ্ঞা পদের অর্থ স্পষ্ট ও বোধগম্য করা হয়। এ কারণে যুক্তিবিদ্যার যৌক্তিক সংজ্ঞার আলোচনা অপরিহার্য।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত যৌক্তিক সংজ্ঞা বিষয়টির সীমাবদ্ধতাগুলি বিশ্লেষণ করা হলো—
যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রধান উদ্দেশ্য হলো এর জাত্যর্থের প্রকাশ। অর্থাৎ আসন্নতম জাতি এবং বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করে যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদান করা। কিন্তু দেশ, কাল ঈশ্বর, আত্মা প্রভৃতি পদগুলো স্বতন্ত্র। তাই এসব পদকে অন্য কোনো জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। এছাড়া পরম ও মৌলিক নিয়মের সংজ্ঞা প্রদান সম্ভব নয়।
সংজ্ঞায় কোনো স্বকীয় নামবাচক পদের এবং মৌলিক গুণসমূহের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে নানা ধরনের সীমাবদ্ধতা রয়েছে। বস্তুত এসব পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা যায় না। পাশাপাশি এসব বিষয় অন্য কোনো বিষয়ে অন্তর্ভুক্ত করা যায় না।
উপর্যুক্ত বিশ্লেষণের মাধ্যমে যে বিষয়টি স্পষ্ট হয়েছে তা হলো, সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধতা রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** জাহিন, মিশু আর দিপন তিন বন্ধু দর্শন শাস্ত্র নিয়ে আলোচনা করছিল। জাহিন বললো, দার্শনিকেরা হলেন আলোর মতো। মিশু বললো, দার্শনিকেরা হলেন, জ্ঞানানুরাগী নির্ভীক এবং কুসংস্কার মুক্ত মানুষ। তখন দিপন বললো, দার্শনিকেরা হলেন, বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব এবং দর্শন চর্চা করাই তাদের মূল কাজ। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. রূপক সংজ্ঞা কী? ১
খ. সংজ্ঞেয় পদ বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে জাহিনের বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার যে অনুপপত্তি ঘটেছে তার ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত উদ্দীপকের মিশু এবং দিপনের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

### ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করলে যে অনুপপত্তি ঘটে, তাকে রূপক সংজ্ঞা বলে।

**খ** যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়, তাকে সংজ্ঞেয় পদ বলে।
সংজ্ঞেয় পদ হলো কোনো পদের উদ্দেশ্য পদ। যা কোনো যুক্তিবাক্যে উদ্দেশ্য পদ হিসেবে ব্যবহার হলে, সেই উদ্দেশ্য পদটি সুস্পষ্ট করতে হবে। যেমন: 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।' এ যুক্তিবাক্যে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। এখানে "মানুষ" হলো সংজ্ঞেয় পদ।

**গ** জাহিনের বক্তব্যে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে রূপক সংজ্ঞা বলে। তাই সংজ্ঞায় কখনো অপ্রাসঙ্গিক শব্দ, রূপক শব্দ ব্যবহার করা উচিত নয়। সবসময় পদের জাত্যর্থ অনুসারে শব্দ ব্যবহার করা উচিত। যেমন— সিংহ হয় পশুর রাজা। এখানে সিংহের সংজ্ঞায় 'পশুর রাজা' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এখানে রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।
উদ্দীপকের জাহিন বলেছে- দার্শনিকরা হলেন আলোর মতো। এখানে দার্শনিকদের সাথে আলোর তুলনা করেছে। এই আলোর বিষয়টি দার্শনিক পদের রূপক অর্থ মাত্র। এ কারণে তার সংজ্ঞায় রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ১৩ নং প্রশ্নের 'ঘ'-এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** দৃশ্যকল্প-১: ককপিট হয় বিমানের প্রাণ।
দৃশ্যকল্প-২: মানুষ হয় জীব।

*[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর বিষয়টি কোন নিয়মের সাথে জড়িত? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প ২ এর প্রকৃতি বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে পদ্ধতির সাহায্যে সংক্ষিপ্ত ভাষায় পদের অর্থ সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট করা যায়, তাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** এমন অনেক পদ আছে, যেগুলোকে সাধারণভাবে সংজ্ঞার নিয়ম অনুসারে সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। আর সেখানেই হচ্ছে সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা। সাধারণত জাত্যর্থের সুস্পষ্ট উল্লেখের মাধ্যমে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়। জাত্যর্থ হলো আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণের সমষ্টি। যেসব পদে এই দুটি উপাদান অনুপস্থিত সেসব পদকে সংজ্ঞায়িত করা সম্ভব নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এর বিষয় যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের সাথে জড়িত।
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

https://teachingbd24.com

উদ্দীপকে 'ককপিটের' সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলা হয়েছে ককপিট হয় বিমানের প্রাণ। এখানে 'ককপিট' পদের সংজ্ঞায় 'বিমানের প্রাণ' নামক রূপকের আশ্রয় নেয়া হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ এ সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অর্থাৎ রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি জড়িত।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ যথাক্রমে রূপক সংজ্ঞার অনুপপত্তি ও অতিব্যাপক সংজ্ঞার অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে। কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, সংজ্ঞায় জাত্যর্থের কিছু অংশ কম থাকলে অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম লঙ্ঘন করলে এরূপ অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ এ 'ককপিটের' সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলা হয় 'ককপিট হয় বিমানের প্রাণ'। এখানে সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হয়েছে বিধায় সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত। আবার, দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়- 'মানুষ হয় জীব।' এ সংজ্ঞায় মানুষের সম্পূর্ণ জাত্যর্থকে প্রকাশ করা হয়নি। তাই অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, সংজ্ঞা প্রদানের সময় কখনো রূপক শব্দ ব্যবহার করা উচিত না। তাছাড়া সংজ্ঞায় পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করতে হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** যুক্তি-১ : লাউ হয় কদু।
যুক্তি-২ : বৃক্ষ হলো সবিত্যতপ নিরোধক।

*[সরকারি আজেদা সফির মহিলা কলেজ, জামালপুর । প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. বস্তুর মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২
গ. যুক্তি-১ এ যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন ধরনের অনুপত্তি ঘটেছে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. যুক্তি-২ এ কী যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মাবলী যথাযথভাবে অনুসরণ করা হয়েছে? কারণ উল্লেখ করে তোমার মতামত দাও। ৪

### ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জার্ত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** মৌলিক গুণের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ করা যায় না। তাই এ বিষয়ের কোনো সংজ্ঞা দেওয়া যায়না।

ব্যক্তি বা বস্তুর বিভিন্ন মৌলিক গুণ রয়েছে। যেমন— তিক্ততা, মিষ্টতা, আনন্দ, বেদনা ইত্যাদি। এসব মৌলিক গুণের আসন্নতম জাতি বা বিভেদক লক্ষণ না থাকার কারণে অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ করা যায় না। তাই এসব পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।

**গ** যুক্তি-১ এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপত্তি ঘটেছে।

চক্রক সংজ্ঞা হলো এক প্রকারের ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা। সাধারণত কোনো পদের যৌক্তিক সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: দিন হয় দিবস। এখানে দিবস হলো দিনের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ। তাই এ সংজ্ঞাটি চক্রক সংজ্ঞাজনিত দোষে দুষ্ট।

যুক্তি-১ এ লাউয়ের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে- লাউ হয় কদু। এখানে লাউ ও কদু উভয়ই একই অর্থ নির্দেশ করে। অর্থাৎ একই শব্দের পরিবর্তনগত রূপমাত্র। এ কারণে যুক্তি-১ এ চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** যুক্তি-২ এ যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মাবলী যথাযথভাবে অনুসরণ করা হয়নি। নিচে এর কারণ উল্লেখ করে মতামত দেওয়া হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মানুসারে কোনো পদের সংজ্ঞায় জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে অর্থাৎ সংজ্ঞায় জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে যে ত্রুটি দেখা দেয় তাকে দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি বলে। যেমন— সংগীত হচ্ছে দুমূল্য কোলাহল। এ সংজ্ঞায় সংগীতের অর্থ সুস্পষ্ট হওয়ার পরিবর্তে আরো জটিল আকার ধারণ করেছে। অর্থাৎ এখানে সংজ্ঞার নিয়মাবলী যথাযথভাবে অনুসরণ করা হয়নি।

যুক্তি-২ এর দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করে বৃক্ষের সংজ্ঞা প্রদান করা হয়েছে। এ কারণে বৃক্ষের সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায় যে, সংজ্ঞায় জটিল ও দুর্বোধ্য ভাষার পরিবর্তে সহজ-সরল ভাষা ব্যবহারের মাধ্যমে এরূপ অনুপপত্তির সমাধান করা সম্ভব বলে আমি মনে করি।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** মি. চৌধুরী ক্লাসে ছাত্রদের বললেন- 'তোমরা কি জানো যে, তিমি মাছ আসলে মাছ নয়'। একথা শুনে একজন ছাত্র জিজ্ঞেস করলো- তাহলে তিমি মাছ কী? উত্তরে মি. চৌধুরী বললেন- তিমি হচ্ছে একশ্রেণীর স্তন্যপায়ী জলচর প্রাণী। অন্যসব মাছের মতো পানিতে বাস করলেও এরা ডিম পাড়ে না বরং বাচ্চা প্রসব করে। এছাড়া প্রাণীদের মতো অন্যান্য বৈশিষ্ট্য রয়েছে তাই তিমিকে প্রাণী বলে ধরা হয়। তবে মানুষ প্রাণী হলেও বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। যা অন্যান্য প্রাণীদের মধ্যে এ গুণটি নেই।

*[নিউ গভঃ ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী । প্রশ্ন নং ১]*

ক. বর্ণনা কাকে বলে? ১
খ. সংজ্ঞার্থ ও সংজ্ঞেয় পদ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে মি. চৌধুরীর বক্তব্য কোন বিষয়ের নির্দেশ করে এবং কেন? ৩
ঘ. উদ্দীপকে মি. চৌধুরীর তিমি ও মানুষ সম্পর্কে ব্যাখ্যা কী বর্ণনা বলা যায়? মতামত দাও। ৪

### ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে একটি পদকে সহজ ও বোধগম্য করে প্রকাশ করা হয়, তাই হচ্ছে বর্ণনা।

**খ** কোনো পদের সংজ্ঞায় যা ব্যক্ত করা হয় তাকে সংজ্ঞার্থ পদ বলে। অন্যদিকে, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তাকে সংজ্ঞেয় পদ বলে। যেমন: 'মানুষ' পদের সংজ্ঞা হলো-'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' সংজ্ঞেয় পদ এবং 'বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব' হলো সংজ্ঞার্থ পদ।

**গ** উদ্দীপকে মি. চৌধুরীর বক্তব্যে নির্দেশিত বিষয় হলো বর্ণনা।

কোনো পদের উপলক্ষণবা অবান্তর লক্ষণ অথবা জাত্যর্থের অংশবিশেষ একসাথে উল্লেখ করাকে বলে বর্ণনা। বর্ণনায় শুধু পদের বিবৃতি দেওয়া হয়। যেমন— 'মানুষ' পদের বর্ণনায় বলা যায়, 'মানুষ হলো এমন জীব যার দুটি পা, দুটি হাত আছে; যে হাসে, কাঁদে ও যার ব্যক্তিত্ব আছে।' এখানে মানুষ পদের বিবৃতি দেওয়া হয়েছে বলে এটি বর্ণনা। তেমনিভাবে উদ্দীপকের মি. চৌধুরী তিমি মাছের বর্ণনা দিয়েছেন।

উদ্দীপকের মি. চৌধুরী তিমি মাছ সম্পর্কে বলেন, তিমি হচ্ছে এক শ্রেণির জলচর প্রাণী। এরা ডিম পাড়ে না বরং বাচ্চা প্রসব করে। পাশাপাশি এদের প্রাণীর মতো অন্যান্য বৈশিষ্ট্য রয়েছে। এভাবে মি. চৌধুরী তিমি মাছের নিছক বর্ণনা দিয়েছেন।

**ঘ** উদ্দীপকের মি. চৌধুরী তিমি মাছের ব্যাখ্যা বর্ণনা হলেও মানুষ সম্পর্কে ব্যাখ্যা কিন্তু যৌক্তিক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত। নিচে এ বিষয়ে আমার মতামত দেওয়া হলো—

কোনো পদের অপরিহার্য অর্থ হিসেবে পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট প্রকাশই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা। এ কারণে পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে পদেরআসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করতে হয়। যেমন: 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ হিসেবে আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে এটি মানুষ পদের যথার্থ সংজ্ঞা। উদ্দীপকের মি. চৌধুরী মানুষ সম্পর্কে বলেছেন, 'মানুষ বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এ কারণে মানুষ সম্পর্কে তার এরূপ বক্তব্যই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত।

https://teachingbd24.com

অন্যদিকে, তিনি তিমি মাছ সম্পর্কে যে বিবৃতি দিয়েছেন তা নিছক বর্ণনা। কারণ বর্ণনায় যৌক্তিক সংজ্ঞার মতো পদের অপরিহার্য অর্থ উল্লেখ করতে হয় না। এ কারণে বর্ণনা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। তাই মি. চৌধুরীর তিমি মাছের ব্যাখ্যাকে বর্ণনা বলাই যুক্তিসঙ্গত।
সুতরাং একথা সহজেই অনুমেয় যে, যৌক্তিক সংজ্ঞা ও বর্ণনা দুটি ভিন্ন বিষয়। আর এই ভিন্নতার মানদণ্ডে বলা যায়, মি. চৌধুরীর তিমি মাছের ব্যাখ্যা বর্ণনা হলেও মানুষ সম্পর্কে ব্যাখ্যা হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**প্রশ্ন ▶ ৩২** রেহান ও মুহিত গ্রামে বেড়াতে গেল। সেখানে গিয়ে তারা অনেক গাছপালা, পুকুর ও নদী ইত্যাদি দেখে খুব আনন্দিত হলো। ফেরার সময় রেহান বললো, গ্রামের পুকুরে অনেক মাছ পাওয়া যায়। তার কথা শুনে মুহিত বললো, "মাছ হয় মৎস জাতীয় জীব"। সে আরও বললো, গ্রাম গাছপালায় ঘেরা সৌন্দর্যের এক লীলাভূমি। মুহিতের কথা শুনে রেহান গ্রাম সম্পর্কে বললো, "কোন গ্রাম নয় অসুন্দর।" *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে রেহানের বক্তব্যে নির্দেশিত যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে রেহান ও মুহিতের বক্তব্যে নির্দেশিত যৌক্তিক সংজ্ঞার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৩২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** যেসব পদের সংজ্ঞা প্রদান করা সম্ভব নয় তা যৌক্তিক সংজ্ঞা সীমাবদ্ধতা।
কোনো পদের অর্থকে সুনির্দিষ্ট ও সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করার প্রয়োজনে সংজ্ঞার্থ পদের মাঝে সংজ্ঞেয় পদের আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করা হয়। তবে কার্যকারণ নীতি, পরম নীতি প্রভৃতির ক্ষেত্রে এ নীতি অনুসরণ করা সম্ভব নয়। আর এসব ক্ষেত্রে সংজ্ঞাদানের সীমাবদ্ধতা পরিলক্ষিত হয়।

**গ** উদ্দীপকে রেহানের বক্তব্যে নঞর্থক সংজ্ঞা প্রতিফলিত হয়েছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো একটি পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করা। সংজ্ঞার মাধ্যমে একটা পদ সম্পর্কে পুনরুক্তি ও অসঙ্গতি দূর করা সম্ভব। আবার, কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যখন নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয় তখন সংজ্ঞা ভ্রান্ত ও ত্রুটিপূর্ণ হয়। কারণ আমরা জানি সংজ্ঞা সবসময় সদর্থক হয়।
উদ্দীপকে রেহান গ্রামের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলে- 'কোনো গ্রাম নয় অসুন্দর।' তার এ সংজ্ঞাটিতে নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। তাই এটি যৌক্তিক সংজ্ঞা নয়। কেননা যৌক্তিক সংজ্ঞা সবসময় সদর্থক হয়।

**ঘ** উদ্দীপকে রেহান ও মুহিতের বক্তব্য যথাক্রমে নঞর্থক সংজ্ঞা ও চক্রক সংজ্ঞাকে নির্দেশ করে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে পদের জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করা হয়। যৌক্তিক সংজ্ঞার অনেক নিয়ম আছে। এসব নিয়মের মাধ্যমে মূলত সহজ ও স্পষ্টভাবে কোনো পদকে সংজ্ঞায়িত করা হয়ে থাকে।
কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যদি পদটির পুনরাবৃত্তি ঘটে তবে সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত হবে। এরূপ সংজ্ঞা চক্রক সংজ্ঞা নামে পরিচিত। আবার, কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যদি সংজ্ঞায় নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয় তবে সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত হবে। এরূপ সংজ্ঞাকে বলা হয় নঞর্থক সংজ্ঞা।
উদ্দীপকে মুহিত বলে- মাছ হয় মৎস্য জাতীয় জীব। এখানে মাছ ও মৎস্য হলো সমার্থক শব্দ। তাই সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত। আবার, রেহান গ্রামের সংজ্ঞায় বলে- কোনো গ্রাম নয় অসুন্দর। এখানে নঞর্থক শব্দ ব্যবহার করা হয়েছে। তাই রেহানের সংজ্ঞাটি ভ্রান্ত। কেননা সংজ্ঞা সবসময় সদর্থক হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** রনি ও রিম দুইজন একাদশ শ্রেণির ছাত্র। রনি রিমকে প্রশ্ন করলো বলতো "উদ্ভিদ" কী? রিম বললো "উদ্ভিদের ফুল, ফল, কাণ্ড, মূল আছে, আমাদের ছায়া দেয় এবং পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রাখে"। একথা শুনে রনি বললো "এটা তো উদ্ভিদের বর্ণনা হয়ে গেলো, সংজ্ঞা হয়নি।" *[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ১]*

ক. সংজ্ঞা কী? ১
খ. চক্রক সংজ্ঞা বলতে কী বোঝায়? ২
গ. সংজ্ঞা প্রদানের নিয়ম অনুসারে রিম উদ্ভিদের সংজ্ঞা প্রদানে কী ভুল করেছে? বুঝিয়ে লেখো। ৩
ঘ. "এটা তো উদ্ভিদের বর্ণনা হয়ে গেলো, সংজ্ঞা হয়নি" উদ্দীপকে রনির বক্তব্যটি বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিকে সংজ্ঞা বলে।

**খ** সৃজনশীল ১২ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

**গ** সংজ্ঞা প্রদানের নিয়ম অনুসারে প্রথম নিয়ম লঙ্ঘনের ফলে রিম উদ্ভিদের সংজ্ঞা প্রদানে ভুল করেছে।
সংজ্ঞার প্রথম নিয়মে আছে, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়, সেই পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে। কারণ সংজ্ঞা হলো কোনো পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতি। আর জাত্যর্থ বহির্ভূত অন্য সব গুণের প্রকাশ হচ্ছে বর্ণনা।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রিম বলল, "উদ্ভিদের ফুল, ফল, কাণ্ড, মূল আছে। আমাদের ছায়া দেয় এবং পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রাখে"। উদ্ভিদ সম্পর্কে রিমের কথা গুলো সংজ্ঞার পর্যায়ে পড়ে না। কারণ তার এ বক্তব্যে উদ্ভিদের কোনো জাত্যর্থ ছিল না। তাই রিমের বক্তব্য বর্ণনা হিসেবে বিবেচিত।

**ঘ** "এটা তো উদ্ভিদের বর্ণনা হয়ে গেলো, সংজ্ঞা হয়নি"— উদ্দীপকে রনির এই বক্তব্যটি যথার্থ।
বর্ণনা হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া, যার মাধ্যমে পদের উপলক্ষণ বা আংশিক জাত্যর্থ ও অবান্তর লক্ষণ উল্লেখ করা যায়। বর্ণনায় পদের প্রকৃত অর্থ প্রকাশিত হয় না। এখানে ব্যক্তি নিজের মতো করে একটি বিষয়কে ব্যাখ্যা বা বিবৃতি দেওয়ার চেষ্টা করে। যার ফলে পদের মৌলিক অর্থ অস্পষ্টই থেকে যায়।
উদ্দীপকে রনি রিমের কাছে উদ্ভিদের সংজ্ঞা জানতে চেয়েছে। কিন্তু রিম উদ্ভিদের বর্ণনা দেয়। তবে রনি বুঝতে পেরেছে যে উদ্ভিদ সম্পর্কে পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ না করে বর্ণনা প্রদান করায় এটিকে সংজ্ঞা বলা যায় না।
সুতরাং, রনির বক্তব্যটি যথার্থ। কারণ উদ্দীপকে উদ্ভিদের সংজ্ঞা দেওয়া হয়নি। বরং উদ্ভিদের বর্ণনা দেওয়া হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** ৭ এপ্রিল ২০১৭ আন্তর্জাতিক সংবাদ মাধ্যম Business Insider-এর ওয়েব সাইটে মার্কেটস এডিটর জোনাথন গার্বার (Jonathan Garber) একটি প্রতিবেদন প্রকাশ করেন। প্রতিবেদনের শিরোনাম ছিল— There's a new 'Asian Tiger'। এ প্রতিবেদনে তিনি বাংলাদেশকে 'এশিয়ার নতুন বাঘ' নামে অভিহিত করেন। *[পুলিশ লাইন্স স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ২]*

ক. পরমতম জাতি কী? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা লেখো। ২
গ. উদ্দীপকে কোন অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত বর্ণিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তি থেকে পরিত্রাণের উপায় আলোচনা করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরমতম জাতি হলো সর্বোচ্চ জাতি।

Teachingbd24.com

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার কিছু সীমাবদ্ধতার হলো:

সর্বোচ্চ বা পরমতম জাতির সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। বিশিষ্ট গুণবাচক পদ এবং স্বকীয় নামবাচক পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা যায় না। এ কারণেএসব পদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়। এছাড়া মৌলিক গুণ, বিধাতা, দেশ, কাল, আত্মা ইত্যাদি পদের আসন্নতম জাতি নির্ণয় করা যায় না। তাই এসব বিষয়ের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।

**গ** উদ্দীপকে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তিরদৃষ্টান্ত বর্ণিত হয়েছে।

কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যদি সহজ ও সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয় তাহলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন– 'উট হয় মরুভূমির জাহাজ'। এখানে উটের কোনো আবশ্যিক বৈশিষ্ট্য বা জাত্যর্থ উল্লেখ না করে একটি রূপক সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। তাই এটি একটি রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি।

উদ্দীপকে বর্ণিত Business Insider—এর মার্কেটস এডিটর জোনাথন গার্বার একটি প্রতিবেদনে বাংলাদেশকে 'এশিয়ার নতুন বাঘ' নামে অভিহিত করেন। এক সময় এশিয়ার বাঘ বলতে হংকং, সিঙ্গাপুর, দক্ষিণ কোরিয়া ও তাইওয়ানকেই বোঝাত। উক্ত চার দেশ ১৯৬০-১৯৯০ সালের মধ্যে দ্রুত অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জনের সুবাদে এই খ্যাতি পেয়েছিল। আর এ বিষয়টির আদলে জোনাথন গার্বার 'বাংলাদেশ' পদের রূপক সংজ্ঞা প্রদান করেন। এ কারণে উদ্দীপকে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তি থেকে পরিত্রাণের জন্য আমাদের যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করতে হবে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মানুসারে 'যৌক্তিক সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের অর্থ স্পষ্ট করতে হবে। এক্ষেত্রে কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না'। বস্তুত, কোনো পদের অর্থ বা তাৎপর্য যথার্থভাবে বোঝানোর জন্য সংজ্ঞা প্রদান করা হয়। কিন্তু সংজ্ঞা যদি সুস্পষ্ট ভাষায় প্রকাশিত না হয়ে রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষায় প্রকাশিত হয় তাহলে সংজ্ঞা প্রদানের প্রকৃত লক্ষ্যই ব্যর্থ হয়। তাই সংজ্ঞাকে সর্বদা সুস্পষ্ট ভাষায় ব্যক্ত হতে হবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, জোনাথন গার্বার নিজের একটি প্রতিবেদনে বাংলাদেশকে 'এশিয়ার নতুন বাঘ' নামে অভিহিত করেন।অর্থাৎ তিনি যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছেন। যদি তিনি এ নিয়ম লঙ্ঘন না করে রূপক ভাষা পরিহার করতেন তবে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটত না।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো পদের সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। অন্যথায় বিভিন্ন অনুপপত্তির উৎপত্তি হয়। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, এডিটর জোনাথন গার্বার যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছেন। এ কারণে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। আমরা যদি কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার পরিহার করি তবে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি থেকে পরিত্রাণ পাব।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫** দৃষ্টান্ত-১ : সকল মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।
দৃষ্টান্ত-২ : ক্ষুধা হলো আহারের অভাব।
দৃষ্টান্ত-৩ : জল হয় পানি। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞা বর্ণনা থেকে উন্নত কেন? ২
গ. উদ্দীপকের দৃষ্টান্ত-২ এ যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? আলোচনা করো। ৩
ঘ. তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে দৃষ্টান্ত-১ ও ৩ এর মধ্যকার পার্থক্য নিরূপণ করো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে পদের সুস্পষ্ট অর্থ প্রকাশ করা যায় বলে এটি বর্ণনা থেকে উন্নত।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হয়। ফলে পদের অর্থ সুস্পষ্ট হয়। অন্যদিকে, বর্ণনায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ বা অপরিহার্য অর্থ উল্লেখ না করে নিছক বিবৃতি দেওয়া হয়। এ কারণে বলা হয়, যৌক্তিক সংজ্ঞা বর্ণনা থেকে উন্নত।

**গ** দৃষ্টান্ত-২ এ যৌক্তিক নেতিবাচক সংজ্ঞাজনিত অুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুসারে, পদের সংজ্ঞায় সর্বদা সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে, যৌক্তিক ভাষায় নয়। এ নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় নেতিবাচক শব্দ ব্যবহার করলে নেতিবাচক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

দৃষ্টান্ত-২ এ বলা হয়েছে- ক্ষুধা হলো আহারের অভাব। অর্থাৎ এখানে 'ক্ষুধা' পদকে 'আহারের অভাব' নামক যৌক্তিক ভাষায় সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়ম বিরুদ্ধ। তাই দৃষ্টান্ত-২ নেতিবাচক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট।

**ঘ** পাঠ্যবইয়ের আলোকে দৃষ্টান্ত-১ এ যৌক্তিক সংজ্ঞা এবং দৃষ্টান্ত-২ এ চক্রক সংজ্ঞার উদাহরণ পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যকার পার্থক্য নিরূপণ করা হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের আবশ্যিক গুণ উল্লেখ করা হয়। এর ফলে পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পায়। যেমন- দৃষ্টান্ত-১ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'। এখানে 'মানুষ' পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পেয়েছে। এ কারণে এটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- দৃষ্টান্ত-৩ এ বলা হয়েছে, জল হয় পানি। এখানে জলের সমার্থক শব্দ পানি উল্লেখ করার কারণে বক্তব্যে পুনরুক্তি ঘটেছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটি চক্রক অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট।

চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তির মূল কারণ হলো সংজ্ঞায় পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের সকল নিয়ম অনুসরণ করা হয় বলে এখানে ভ্রান্তি বা অনুপপত্তির কোনো আশঙ্কা থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, চক্রক সংজ্ঞা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা দুটি ভিন্ন সংজ্ঞা। চক্রক সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো ত্রুটিমুক্ত সংজ্ঞা। এ কারণেই দৃষ্টান্ত-১ এবং ৩ এর মধ্যে পার্থক্য লক্ষ্য করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৩৬** দৃশ্যকল্প-১: মানুষ হয় দ্বিপদ বিশিষ্ট বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।
দৃশ্যকল্প-২: মানুষ হয় সভ্য বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।
দৃশ্যকল্প-৩: মানুষ হয় মনুষ্য জাতীয় জীব। *[নীলফামারী সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. বাহুল্য সংজ্ঞা কাকে বলে? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার ক্ষেত্রে অনুপপত্তি ঘটে কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. যৌক্তিক সংজ্ঞার আলোকে দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ হিসেবে উপলক্ষণ উল্লেখ করা হলে যে ভ্রান্তি ঘটে তাকে বাহুল্য সংজ্ঞা বলে।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম অনুসরণ না করে কোনো পদের সংজ্ঞা প্রদান করার কারণে অনুপপত্তি ঘটে।

যথার্থভাবে সংজ্ঞা প্রদানের জন্য যুক্তিবিদ্যায় পাঁচটি নিয়ম হয়েছে। কোনো পদের সংজ্ঞা প্রদান করতে হলে এ নিয়মগুলো আবশ্যিকভাবে অনুসরণ করতে হয়। অন্যথায় সংজ্ঞার ক্ষেত্রে ত্রুটি বা অনুপপত্তি দেখা দেয়।

Teachingbd24.com

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়মানুযায়ী, সংজ্ঞায় যদি জাত্যর্থের অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ করা হয় এবং সে অতিরিক্ত গুণটি যদি অবান্তর লক্ষণ হয়, তবে সেক্ষেত্রে অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন স্তন্যপায়ী জীব। এখানে 'স্তন্যপায়ী' অবান্তর লক্ষণটি অতিরিক্ত উল্লেখ করার কারণে অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় দ্বিপদ বিশিষ্ট বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'। এই 'দ্বিপদ' পদটি অবান্তর লক্ষণ ও অবিচ্ছেদ্য একটি গুণ। তাই দৃশ্যকল্প-১ এ অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-৩ হলো অবান্তর লক্ষণজনিত ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি। নিচে উভয়ের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—
কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ থাকে এবং সে গুণটি যদি অবান্তর লক্ষণ হয়, তাহলে অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন স্তন্যপায়ী জীব'। এখানে স্তন্যপায়ী একটি অতিরিক্ত গুণ ও অবান্তর লক্ষণ। তাই এক্ষেত্রে অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হয় মনুষ্য জাতীয় জীব। এ সংজ্ঞায় মানুষ সম্পর্কে নতুন কিছুই না বলে একই কথা ঘুরিয়ে বলা হয়েছে। কারণ মানুষ ও মনুষ্য সমার্থক শব্দ। তাই এখানে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, অবান্তর লক্ষণজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি উভয়ই সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘনজনিত কারণে সৃষ্ট। আমরা যদি যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম ও তৃতীয় নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করি তাহলে উভয় অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶ ৩৭** যুক্তিবিদ্যা ক্লাসে শিক্ষক বলছিলেন, যৌক্তিক সংজ্ঞা শুধু যুক্তিবিদ্যাতেই নয় জ্ঞানের অন্যান্য শাখাতেও খুবই প্রয়োজনীয়। এ যৌক্তিক সংজ্ঞার কিছু নিয়ম আছে। এ সময় মনিরা জিজ্ঞাসা করল, 'স্যার এসব নিয়ম না মানলে কি সংজ্ঞা ভুল হয়?' তখন শিক্ষক বললেন, 'নিয়ম লঙ্ঘন করে যুক্তি দেওয়া হলে সংজ্ঞায় অনুপপত্তি সৃষ্টি হয়।'
*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. রূপক সংজ্ঞা বলতে কী বুঝ? ২
গ. যৌক্তিক সংজ্ঞার কী কী নিয়ম-কানুন আছে বলে তুমি মনে করো? ৩
ঘ. 'নিয়ম লঙ্ঘন করে যুক্তি দেওয়া হলে সংজ্ঞায় অনুপপত্তি সৃষ্টি হয়'— বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে রূপক সংজ্ঞা বলে।
আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- 'কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না'। কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করা হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- 'উট হচ্ছে মরুভূমির জাহাজ'। এখানে 'উট' পদের সংজ্ঞায় 'মরুভূমির জাহাজ' নামক রূপকের সাহায্য নেওয়া হয়েছে। তাই এখানে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** উদ্দীপকে যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মের প্রতি ইঙ্গিত প্রদান করা হয়েছে। নিচে যৌক্তিক সংজ্ঞার পাঁচটি নিয়ম উল্লেখ করা হলো—
যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম– "যে পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হবে সেই পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে, পূর্ণ জাত্যর্থের বেশি বা কম উল্লেখ করা যাবে না।"
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম– "যে পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হবে সেই সংজ্ঞাটি অধিক স্পষ্ট হতে হবে, এ ক্ষেত্রে কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।"
যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম– "যৌক্তিক সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের সমার্থক বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না।"
যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়ম– "সংজ্ঞায় সর্বদা সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে, কোনো নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।"
যৌক্তিক সংজ্ঞার পঞ্চম নিয়ম– "সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদ এবং সংজ্ঞার্থ পদের ব্যক্ত্যর্থ পরস্পর সমান হবে, কম বা বেশি হতে পারবে না।"

**ঘ** যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে পাঁচটি নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। এ নিয়মগুলোর অপপ্রয়োগ বা লঙ্ঘনে সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হয় ফলে বিভিন্ন অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়।
যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়মে বলা হয়েছে, কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। কারণ যৌক্তিক সংজ্ঞার লক্ষ হচ্ছে সংজ্ঞেয় পদের অর্থ সুস্পষ্ট করা। কিন্তু কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে কোনো বৈশিষ্ট্য বা গুণই প্রকাশ করা হয় না। বরং একই বক্তব্যের পুনরাবৃত্তি ঘটে মাত্র। যৌক্তিক সংজ্ঞার এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: 'বাতাস হয় পবন'। এখানে 'বাতাস' পদের কোনো গুণ প্রকাশ না করে প্রতিশব্দ (পবন) ব্যবহার করা হয়েছে। তাই এ দৃষ্টান্তে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
আবার যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মে বলা হয়েছে, কোনো পদের সংজ্ঞায় সদর্থক বা ইতিবাচক ভাষা ব্যবহার করতে হবে, কোনো নঞর্থক বা নেতিবাচক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: 'চাঁদ নয় গ্রহ'। এখানে চাঁদ কী নয় তা বলা হয়েছে কিন্তু চাঁদ কী তা বলা হয়নি। এ কারণে দৃষ্টান্তটি নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট।
সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, কোনো পদের সংজ্ঞায় পাঁচটি নিয়ম আবশ্যিকভাবে পালন করতে হয়। যদি কোনো কারণে নিয়মগুলো পালন করা না হয় তাহলে সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হয় বা অনুপপত্তি ঘটে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** রুমানার শ্বশুরের সাথে গল্প করতে করতে রুমানাকে দেখিয়ে মামা বললেন, আমাদের সোনার টুকরা মেয়ে। শ্বশুর জামিল সাহেব বললেন, আমার পিএইচডি ডিগ্রীধারী আসিফও মেধাবী ছেলে।
*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. বর্ণনা কী? ১
খ. বাহুল্য সংজ্ঞা জনিত অনুপপত্তি ঘটে কেন? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মামার কথায় সংজ্ঞার কোন নিয়মের লঙ্ঘন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে শ্বশুরের দেওয়া সংজ্ঞাটি কী যথার্থ? মূল্যায়ন করো। ৪

**৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে একটি পদকে সহজ ও বোধগম্য করে প্রকাশ করা হয় তাই হচ্ছে বর্ণনা।

**খ** জাত্যর্থের সাথে অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করার কারণে বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে।
কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি জাত্যর্থ থেকে অতিরিক্ত কোনো গুণ উল্লেখ করা হয় এবং সেই গুণটি যদি ঐ পদের উপলক্ষণ হয় তাহলে বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন বিচারশীল প্রাণী। এখানে অতিরিক্ত 'বিচারশীল' গুণটি মানুষ পদের উপলক্ষণ। এ কারণে এখানে বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত মামার কথায় যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের লঙ্ঘন ঘটেছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটি হলো- 'যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সেই পদটি থেকে সংজ্ঞাটি স্পষ্টতর হতে হবে। অর্থাৎ সংজ্ঞায় কোনো রূপক ভাষা

Teachingbd24.com

ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয়, তাহলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রুমানার মামা বলেন, আমাদের সোনার টুকরা মেয়ে। অর্থাৎ তিনি রুমানা সম্পর্কে বলতে গিয়ে 'সোনার টুকরা মেয়ে' নামক রূপকের আশ্রয় নিয়েছেন। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম বিরুদ্ধ।

**ঘ** উদ্দীপকে শ্বশুরের দেওয়া সংজ্ঞাটি যথার্থ নয়।
যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতি। এর মাধ্যমে কোনো পদের অর্থ সুস্পষ্টভাবে ব্যক্ত করা যায়। আমরা জানি, জাত্যর্থ হলো একটি সাধারণ ও মৌলিক গুণ। সুতরাং কোনো পদের মাধ্যমে ঐ গুণ বা গুণাবলির সুস্পষ্ট উল্লেখ করার প্রক্রিয়া হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা। যেমন- মানুষ পদের সংজ্ঞা হলো, মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব। এখানে মানুষ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ হিসেবে জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি নামক গুণ উল্লেখ করা হয়েছে। কিন্তু কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি আংশিক জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয় বা উপলক্ষণ উল্লেখ করা হয় তাহলে তা যথার্থ সংজ্ঞা হবে না।
উদ্দীপকে দেখা যায়, শ্বশুরের দেওয়া সংজ্ঞাটি হলো- আমার পিএইচডি ডিগ্রিধারী আসিফও মেধাবী ছেলে। এ সংজ্ঞাটিতে আসিফের পূর্ণ জাত্যর্থ প্রকাশিত হয়নি। বরং পিএইচডি ডিগ্রীধারী বলার মাধ্যমে অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করা হয়েছে। তাই এটি যথার্থ সংজ্ঞার আওতায় পড়ে না।
পরিশেষে বলা যায়, কোনো বিষয়ে সংজ্ঞা প্রদান করতে হলে তার পূর্ণ জাত্যর্থ অবশ্যই উল্লেখ করতে হবে। অন্যথায় তা ভ্রান্ত সংজ্ঞা বলে বিবেচিত হবে। এ কারণে পূর্ণ জাত্যর্থের অভাবে শ্বশুরের প্রদত্ত সংজ্ঞা যথার্থ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** বাংলার শিক্ষক আবু তাহের স্যার সবসময় কঠিন করে কথা বলেন। স্যারের কথার মর্মার্থ স্যারের সহকর্মীদেরই বুঝতে কষ্ট হয়। একদিন তিনি হাতির সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলেন, "হাতি হলো প্রচন্ডমত্ত বিপুল দেহধারী চতুষ্পদ আত্মা।" আর ইংরেজির শিক্ষক সাব্বির আহমেদ স্যার উটের সংজ্ঞা দিয়ে গিয়ে বলেন, "উট হলো মরুভূমির জাহাজ।" জীববিজ্ঞানের শিক্ষক কামরুজ্জামান স্যার মানুষের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে এক জাগয়গায় বলেন, "মানুষ হলো জীব।" আরেক জায়গায় বলেন, "মানুষ হলো বিচার শক্তিশালী বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।"
*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্ত: কলেজ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা বলতে কী বুঝ? ১
খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার দুইটি নিয়ম ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত আবু তাহের স্যার ও সাব্বির স্যারের সংজ্ঞায় কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে বুঝিয়ে লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত কামরুজ্জামান স্যারের মানুষ সম্পর্কে সংজ্ঞায় যে নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে তার অনুপপত্তিগুলো বুঝিয়ে লিখ। ৪

**৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক সংজ্ঞা বলতে কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতি বোঝায়।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার দুটি নিয়ম ব্যাখ্যা করা হলো—
প্রথম নিয়ম: যে পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হবে তার পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে জাত্যর্থের কমবেশি করা যাবে না। দ্বিতীয় নিয়ম: কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক বা দুর্বোধ্য শব্দ ব্যবহার করা যাবে না।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত আবু তাহের স্যারের সংজ্ঞায় দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি এবং সাব্বির স্যারের সংজ্ঞায় রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ-সরল ভাষার পরিবর্তে কঠিন ও দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত আবু তাহের স্যার হাতির সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলেন, 'হাতি হলো প্রচন্ডমত্ত বিপুল দেহধারী আত্মা'। যা দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে। যে পদের সংজ্ঞা দিতে হবে সেই পদটি থেকে সংজ্ঞাটি স্পষ্টতর হতে হবে; সংজ্ঞায় কোনো রূপক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। কেননা রূপক শব্দ ব্যবহার করলে সংজ্ঞার অর্থ একদিকে সুস্পষ্ট হয় না অন্যদিকে তেমন সহজবোধ্য হয় না।
উদ্দীপকে দেখা যায়, সাব্বির স্যার উটের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলেন, 'উট হলো মরুভূমির জাহাজ। যা রূপক সংজ্ঞা অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত কামরুজ্জামান স্যারের সংজ্ঞায় প্রথম নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে। সংজ্ঞার প্রথম নিয়মটি লঙ্ঘন করলে চার ধরণের অনুপপত্তি দেখা দেয়।
বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি : কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি জাত্যর্থের অতিরিক্ত কোনো গুণের উল্লেখ করা হয় এবং সে গুণটি যদি ঐ পদের উপলক্ষণ হয়, তাহলে বাহুল্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হলো বিচার শক্তিশালী বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।
আপতিক সংজ্ঞা : কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি প্রকৃত জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণটুকু অবিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হয় তাহলে আপতিক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন দ্বিপদ জীব।
অব্যাপক সংজ্ঞা : কোনো পদের সংজ্ঞা যদি প্রকৃত জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণটুকু বিচ্ছেদ্য অবান্তর লক্ষণ হয় তাহলে অব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন ফর্সা জীব।
অতিব্যাপক সংজ্ঞা: কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি প্রকৃত জাত্যর্থ থেকে কম গুণের উল্লেখ করা হয় তাহলে অতিব্যাপক সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষ হয় জীব।
পরিশেষে বলা যায়, সংজ্ঞা মূলত পদের প্রকৃত জাত্যর্থের ওপর নির্ভরশীল। জাত্যর্থের কম বেশি করলে চার ধরণের অনুপপত্তি ঘটে। যার মধ্যে কামরুজ্জামান স্যারের সংজ্ঞায় দুটি লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৪০** দৃশ্য-১ : আঁধার হলো আলোর অভাব।
দৃশ্য-২ : উট হলো মরুভূমির জাহাজ।
দৃশ্য-৩ : শিক্ষক হন তিনি যিনি শিক্ষকতা করেন।
*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১
খ. মৌলিক গুণের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না কেন? ২
গ. দৃশ্য-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্য-২ ও ৩ এর মধ্যে যে দুটি বিষয়ের ইঙ্গিত রয়েছে সে বিষয় সে বিষয় দুটির পার্থক্য করো। ৪

**৪০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিই হলো যৌক্তিক সংজ্ঞা।

**খ** সৃজনশীল ১ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

**গ** দৃশ্য-১ এ নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুসারে 'কোনো পদের সংজ্ঞায় সর্বদা সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে। নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।
দৃশ্যকল্প-১ এ আঁধারেরসংজ্ঞায় বলা হয়েছে- 'আঁধার হলো আলোর অভাব'। অর্থাৎ এখানে আঁধারের সংজ্ঞায় 'আলোর অভাব' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-১ এ নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্য-২ ও ৩ এ যথাক্রমে রূপক সংজ্ঞা ও চক্রক সংজ্ঞা নামক দু'টি বিষয়ের ইঙ্গিত করেছে। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য আলোচনা করা হলো—
যৌক্তিক সংজ্ঞায় সর্বদা মূল বা অপরিহার্য শব্দ ব্যবহার করতে হয়। যদি এর পরিবর্তে রূপক শব্দ ব্যবহার করে কোনো পদের সংজ্ঞা দেওয়া হলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। দৃশ্য-২ এ উটের সংজ্ঞায় 'মরুভূমির জাহাজ' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। তাই এখানে রূপক

https://teachingbd24.com

সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- দৃশ্য-৩ এ শিক্ষক পদের সংজ্ঞায় একই বক্তব্যের পরিবর্তনগত রূপ উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে এটি চক্রক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত।

সাধারণত যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক শব্দ ব্যবহার করলে রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

পরিশেষে বলা যায়, রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ও চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি উভয়ই যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘনজনিত কারণে সৃষ্ট। আমরা যদি যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম ও তৃতীয় নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করি তবে উভয় অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶ ৪১** দৃশ্য-১ : মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন সভ্য জীব।
দৃশ্য-২ : গরু হয় প্রাণী।
দৃশ্য-৩ : গরু হয় চতুষ্পদী প্রাণী।

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ২]*

ক. সংজ্ঞেয় পদ কী? ১
খ. নেতিবাচক সংজ্ঞা বলতে কী বুঝ? ২
গ. দৃশ্য ২ এ কোন ধরণের সংজ্ঞা অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্য ১ ও ৩ এর মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৪১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তাকে সংজ্ঞেয় পদ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৮ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

**গ** দৃশ্য-১ এ অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের আংশিক জাত্যর্থ উল্লেখ করলে উক্ত পদের ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- 'মানুষ হয় জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের সংজ্ঞায় 'বুদ্ধিবৃত্তি' গুণটি বাদ পড়েছে। ফলে মানুষ পদের জাত্যর্থ হ্রাস পাওয়ার বিপরীতে ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ কারণে অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

দৃশ্য-১ এ বলা হয়েছে, 'গরু হয় প্রাণী'। এখানে 'গরু' পদের সংজ্ঞায় আসন্নতম জাতির উল্লেখ থাকলেও বিভেদক লক্ষণটি বাদ পড়েছে। ফলে গরু পদের জাত্যর্থ হ্রাস পাওয়ার বিপরীতে ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ কারণে বলা যায়, অতিব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্য-১ও ৩ এ যথাক্রমে অব্যাপক সংজ্ঞা এবং যৌক্তিক সংজ্ঞার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

কোনো পদের সংজ্ঞায় অতিরিক্ত জাত্যর্থ উল্লেখ করা হলে পদের ব্যক্ত্যর্থ হ্রাস পায়। এর ফলে অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। এ কারণে অব্যাপক সংজ্ঞা এক প্রকার ভ্রান্ত সংজ্ঞা। যেমন-দৃশ্য-১ এ উল্লেখিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন সভ্য জীব'। এখানে 'সভ্য' গুণটি মানুষ পদের জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ হিসেবে উল্লেখ করায় অব্যাপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় একটি পদের আবশ্যিক গুণ উপস্থাপন করা হয়। পাশাপাশি পদের সকল নিয়ম অনুসরণ করে যথার্থ অর্থ সুস্পষ্ট করা হয় বলে এখানে ভ্রান্তি বা অনুপপত্তির কোনো আশঙ্কা থাকে না। যেমন- দৃশ্য-৩ এ বর্ণিত 'গরু হয় চতুষ্পদী প্রাণী'। এখানে 'গরু' পদের পূর্ণ জাত্যর্থ প্রকাশ পেয়েছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত।

পরিশেষে বলা যায়, অব্যাপক সংজ্ঞা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা দুটি ভিন্ন সংজ্ঞা। অব্যাপক সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো ত্রুটিমুক্ত সংজ্ঞা। এ কারণেই দৃশ্য-১ ও দৃশ্য-৩ এর মধ্যে ভিন্নতা বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৪২** ঘটনা-১ : বিশিষ্ট কণ্ঠশিল্পী মমতাজ তার সুরেলা কণ্ঠে 'জীবন হলো এক রঙ্গমঞ্চ' গানটি গেয়ে শ্রোতাদের মন কেড়ে নেন। তার গানের কথায় শ্রোতারা জীবন সম্পর্কে কোনো ধারণা না পেলেও মনের মধ্যে এক ধরনের আনন্দ অনুভব করেছে।

ঘটনা-২: প্রচণ্ড গরমে অস্থির হয়ে শাকিল সাহেব বাগানে বিশ্রাম নিচ্ছিলেন। আদনান সাহেব এ দৃশ্য দেখে বললেন, কী ব্যাপার এখানে কেন? শাকিল সাহেব বললেন, এমন পবনের মতো বাতাস কোথায় পাব?

*[সরকারী সিটি কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ১]*

ক. সংজ্ঞার্থ পদ কী? ১
খ. দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি বলতে কী বোঝায়? ২
গ. ঘটনা-১ এ সংজ্ঞার কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ঘটনা-২ এ সংজ্ঞেয় পদের আবশ্যিক গুণ বা বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়নি— বক্তব্যটি মূল্যায়ন করো। ৪

**৪২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যেসব পদ দিয়ে সংজ্ঞা প্রদান করা হয় তাকে সংজ্ঞার্থ পদ বলে।

**খ** দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি হলো এক প্রকার ভ্রান্ত সংজ্ঞা।

দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তি বলতে বোঝায়, যেখানে কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ-সরল ভাষার পরিবর্তে জটিল বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা হয়। যেমন: নারী হলো বসন-ভূষণ শোভিত লজ্জাবতী লতা। এখানে নারীর সংজ্ঞা দিতে গিয়ে যে শব্দগুলো ব্যবহার করা হয়েছে, তা বেশ দুর্বোধ্য। অনেক সাধারণ মানুষের পক্ষেই এগুলো বোঝা কষ্টকর। এ কারণে এটি দুর্বোধ্য সংজ্ঞা অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত।

**গ** ঘটনা-১ এ রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মানুসারে 'কোনো পদের সংজ্ঞায় সংজ্ঞার্থ পদের অর্থ অধিক স্পষ্ট হতে হবে। কোনো রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করা হলে সংজ্ঞাটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। এই ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা হলো রূপক সংজ্ঞা। যেমন: সিংহ হলো পশুর রাজা। এখানে 'সিংহ' পদের সংজ্ঞায় 'পশুর রাজা' নামক রূপকের আশ্রয় নেওয়া হয়েছে। যা যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মের পরিপন্থী।

ঘটনা-১ এ বর্ণিত বিশিষ্ট কণ্ঠশিল্পী মমতাজ গানের মাধ্যমে 'জীবন' পদকে বোঝানোর জন্য 'রঙ্গমঞ্চ' নামক রূপক ভাষা ব্যবহার করেন। অর্থাৎ তিনি 'জীবন' পদের স্পষ্ট সংজ্ঞা না দিয়ে রূপক সংজ্ঞা দিয়েছেন। এ কারণে ঘটনা-১ এ রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** ঘটনা-২-এ সংজ্ঞেয় পদের আবশ্যিক গুণ বা বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়নি— বক্তব্যটি সঠিক।

আমরা জানি, যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তার আবশ্যিক গুণাবলি ব্যক্ত করতে হয়। যেমন: 'মানুষ' পদের যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো— 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে মানুষ পদের আসন্নতম জাতি হিসেবে 'জীববৃত্তি' এবং বিভেদক লক্ষণ হিসেবে 'বুদ্ধিবৃত্তি' নামক অপরিহার্য গুণ উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে এটি মানুষ পদের যথার্থ সংজ্ঞা। কিন্তু অন্যকোনো পদের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে সেই পদ বা তার সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে সংজ্ঞেয় পদের কোনো গুণ বা বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় না।

ঘটনা-২-এ বর্ণিত শাকিল সাহেব বাতাসের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ করতে গিয়ে সমার্থক শব্দ পবন ব্যবহার করেছেন। কিন্তু সংজ্ঞার তৃতীয় নিয়মে বলা হয়েছে, কোনো পদের সংজ্ঞায় সেই পদ বা তার সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। শাকিল সাহেব যৌক্তিক সংজ্ঞার এ নিয়মটি লঙ্ঘন করেছেন। এ কারণে তার বক্তব্যে সংজ্ঞেয় পদের আবশ্যিক গুণ বা বৈশিষ্ট্যও প্রকাশ পায়নি।

Teachingbd24.com

সাধারণত কোনো পদের অর্থ সুস্পষ্ট ও বোধগম্য করার উদ্দেশ্যেই তার সংজ্ঞা প্রদান করা হয়। এক্ষেত্রে সংজ্ঞেয় পদের সমার্থক শব্দ ব্যবহার বা পুনরুক্তি করা যায় না। কিন্তু উদ্দীপকের ঘটনা-২ এ শাকিল সাহেব সংজ্ঞার এই নিয়মটি লঙ্ঘন করায় অনুপপত্তি ঘটেছে। তাই বলা যায়- ঘটনা-২ এ সংজ্ঞেয় পদের আবশ্যিক গুণ বা বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়নি– বক্তব্যটি যথার্থ।

**প্রশ্ন ▶ ৪৩** রফিক সাহেব তার দুই ছেলেকে নিয়ে কোরবানির হাটে পশু কিনতে গেলেন। গরু, মহিষ, ছাগল, ভেড়া এবং উট সহ নানান জাতির প্রাণী দেখে তারা খুবই আনন্দিত। বাবা বললেন, 'উট হলো মরুভূমির জাহাজ'। তিনি আরও বলেন যে, মরুভূমিতে পানি নেই তাই একে জাহাজ বলা হয়। এ প্রাণীটি প্রচুর মাল বহন করতে পারে। সেরিফ বললো, 'মহিষ হাতির মতো হলেও মহিষ কিন্তু হাতি নয়।' জারিফ বললো, 'মানুষ কিন্তু বুদ্ধিবৃত্তি সম্পন্ন জীব।'

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কাকে বলে? ১

খ. সংজ্ঞায় পদের সমার্থক শব্দ, প্রতিশব্দ ব্যবহার করলে অনুপপত্তি কেন সংগঠিত হয়? ২

গ. বাবার উক্তিটি কী যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম মেনে চলে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সেরিফ ও জারিফের উক্তি বিশ্লেষণ করে কোনটি গ্রহণযোগ্য বলে তুমি মনে করো? ৪

**৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করাকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘন করে একই বক্তব্যের পুনরাবৃত্তি ঘটলে অনুপপত্তি সংগঠিত হয়।

যৌক্তিক সংজ্ঞার লক্ষ্য হচ্ছে সংজ্ঞেয় পদকে সুস্পষ্ট করা। এ কারণে সংজ্ঞায় পদের সমার্থক শব্দ, প্রতিশব্দ ব্যবহার করা যাবে না। যদি সমার্থক শব্দ বা প্রতিশব্দ ব্যবহার করে তাহলে অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** বাবার উক্তিটি যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছে।

যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়মানুযায়ী, কোনো পদের সংজ্ঞায় সহজ ও সুস্পষ্ট ভাষার পরিবর্তে রূপক ভাষা ব্যবহার করলে সংজ্ঞা ভ্রান্ত হয়। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞাকে রূপক সংজ্ঞা বলে। বস্তুত রূপক সংজ্ঞা প্রদানের ফলে বিভ্রান্তির সৃষ্টি হয়। তাই রূপক ভাষা ব্যবহার সংজ্ঞার ক্ষেত্রে বর্জনীয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় বাবা বলেছেন, "উট হলো মরুভূমির জাহাজ"। এখানে "মরুভূমির জাহাজ" নামক রূপকের আশ্রয় নিয়েই উটের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। অর্থাৎ রূপক অর্থে ব্যবহার করা হয়েছে। তাই উদ্দীপকে বাবার উক্তিটি যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম অনুসৃত নয়।

**ঘ** সেরিফ ও জারিফের উক্তি বিশ্লেষণ করে জারিফের উক্তিটি গ্রহণযোগ্য বলে মনে করি।

সংজ্ঞার নিয়মানুযায়ী, সংজ্ঞা দেওয়ার ক্ষেত্রে পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করতে হবে। অর্থাৎ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ হিসেবে নিকটতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করতে হবে। পাশাপাশি যৌক্তিক সংজ্ঞার আরেকটি নিয়ম হলো সংজ্ঞা দেওয়ার ক্ষেত্রে সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে। অর্থাৎ কোনো নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় জারিফের উক্তিটি গ্রহণযোগ্যতা পাওয়ার অন্যতম কারণ হলো সংজ্ঞায় পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করেছে। কারণ জারিফ বলেছে, "মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব"। এখানে মানুষ পদের পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয়েছে। কিন্তু সেরিফ বলেছে, "মহিষ হাতির মতো হলেও মহিষ কিন্তু হাতি নয়"। এখানে নঞর্থক ভাষা ব্যবহারের ফলে গ্রহণযোগ্যতা পায়নি।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকে শুধুমাত্র জারিফের উক্তিটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হওয়ার যোগ্যতা রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৪৪** উদ্দীপক-১ : মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব।
উদ্দীপক-২ : মানুষ হয় মনুষ্যজাতীয় জীব।
উদ্দীপক-৩ : মানুষ হয় পক্ষবিহীন দ্বিপদ জীব।

*[সরকারি কে সি কলেজ, জিনাইদহ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. সংজ্ঞেয় পদ কাকে বলে? ১

খ. যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মটি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপক-৩ পাঠ্যপুস্তকের যে বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক-১ এবং উদ্দীপক-২ এ উল্লিখিত বিষয়ের পার্থক্য পাঠ্যপুস্তকের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তাকে সংজ্ঞেয় পদ বলে।

**খ** যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম হলো— 'যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হবে সংজ্ঞাটি সেই পদ অপেক্ষা স্পষ্টতর হতে হবে। সংজ্ঞায় কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।'

যৌক্তিক সংজ্ঞার সংজ্ঞেয় পদের অর্থ সুস্পষ্টভাবে প্রকাশ করতে হয়। এতে কোনো রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে সংজ্ঞেয় পদটি স্পষ্ট হওয়ার পরিবর্তে জটিল হয়ে যায়। যেমন: 'উট হয় মরুভূমির জাহাজ'। এখানে 'উট' পদের সংজ্ঞায় 'মরুভূমির জাহাজ' এই রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। এর ফলে 'উট' পদের সংজ্ঞার উদ্দেশ্যই ব্যাহত হয়েছে। তাই কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষার পরিবর্তে সহজ, সরল ও স্পষ্ট ভাষা ব্যবহার করতে হবে।

**গ** উদ্দীপক-৩ এর দৃষ্টান্তটি অবান্তর ও অতিব্যাপক সংজ্ঞার সাথে সম্পর্কিত।

যৌক্তিক সংজ্ঞার প্রথম নিয়ম অনুযায়ী, যে পদের সংজ্ঞা দিতে হবে সে পদের সংজ্ঞায় জাত্যর্থের পূর্ণ উল্লেখ করতে হবে। জাত্যর্থের কম-বেশি উল্লেখ করা যাবে না।

উদ্দীপক-৩ এ বর্ণিত সংজ্ঞায় মানুষ পদের সঠিক সংজ্ঞা দেওয়া হয়নি। কারণ সংজ্ঞার মূল শর্ত সংজ্ঞেয় পদের জাত্যর্থকে প্রকাশ করা। উল্লেখিত সংজ্ঞাটিতে মানুষ পদের জাত্যর্থের পরিবর্তে জাত্যর্থের সাথে সম্পর্কশূন্য আপতিক বা অবান্তর গুণের উল্লেখ করা হয়েছে। কারণ পক্ষহীন দ্বিপদ বিশিষ্ট হওয়া মানুষ পদের জাত্যর্থের অন্তর্ভুক্ত কোনো গুণ নয়। এখানে জাত্যর্থের পরিবর্তে এ গুণটি উল্লেখ করায় মানুষ পদের ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এ সংজ্ঞা অনুযায়ী দ্বিপদ প্রাণিমাত্রই মানুষ বলে গণ্য হবে। এজন্য আলোচ্য সংজ্ঞাটি অবান্তর এবং অতিব্যাপক সংজ্ঞা দোষে দুষ্ট।

**ঘ** উদ্দীপক-১ ও ২ এ উল্লেখিত সংজ্ঞা হলো যথাক্রমে যৌক্তিক সংজ্ঞা এবং চক্রক সংজ্ঞা। নিচে উভয় বিষয়ের পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের আবশ্যিক গুণ উল্লেখ করা হয়। এর ফলে পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পায়। এ কারণে অনেক যুক্তিবিদ এই সংজ্ঞাকে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া বলে উল্লেখ করেন। অন্যদিকে, কোনো পদের সংজ্ঞায় প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে চক্রক সংজ্ঞা নামক অনুপপত্তি ঘটে। চক্রক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তির মূল কারণ হলো সংজ্ঞেয় পদের প্রতিশব্দ বা সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা। অন্যদিকে, যৌক্তিক সংজ্ঞায় পদের সকল নিয়ম অনুসরণ করা হয় বলে এখানে ভ্রান্তি বা অনুপপত্তির কোনো আশঙ্কা থাকে না।

উদ্দীপক-১ এ বর্ণিত 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব'। এখানে 'মানুষ' পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ পেয়েছে। এ কারণে এটি যৌক্তিক সংজ্ঞা হিসেবে পরিগণিত। অন্যদিকে, উদ্দীপক-৩ এ বলা হয়েছে, 'মানুষ হয় মনুষ্যজাতীয় জীব'। এখানে মানুষ পদের অপরিহার্য অর্থ প্রকাশ না করে একই বক্তব্যের পুনরুক্তি ঘটেছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটি চক্রক অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট।

পরিশেষে বলা যায়, চক্রক সংজ্ঞা ও যৌক্তিক সংজ্ঞা দুটি ভিন্ন সংজ্ঞা। চক্রক সংজ্ঞা ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো ত্রুটিমুক্ত সংজ্ঞা। এ কারণেই উদ্দীপক-১ এবং উদ্দীপক-২ এর মধ্যে পার্থক্য লক্ষ করা যায়।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ৪৫** সফিক ও তার বন্ধুরা গভীর জঙ্গলে ঢুকে পড়ল। সেখানে তারা দুটি সিংহ দেখতে পেল। বন্ধুদের মধ্যে দুঃসাহসিকতার জন্য রফিকের বদনাম আছে। সবাই ভয়ে চুপসে আছে। আর এমন সময় রফিক জোরে জোরে ছড়া কাটছে, 'সিংহ মামা, সিংহ মামা/ করছ তুমি কী?' সাদিয়া রফিককে বোঝালো, 'সিংহ হলো পশুর রাজা। এর সাথে দুষ্টামি করলে আমরা সবাই মরব। চলো পালাই।' *[নিতাইন সরকারি মহিলা কলেজ। প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. সংজ্ঞেয় পদের বিপরীত পদের ধারণা দাও। ২

গ. উদ্দীপকে সাদিয়ার বক্তব্য পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়ের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সাদিয়া কি যৌক্তিক সংজ্ঞার কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করেছে? কীভাবে? বিশ্লেষণ করো। ৪

## ৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতিকে যৌক্তিক সংজ্ঞা বলে।

**খ** সংজ্ঞেয় পদের বিপরীত পদকে সংজ্ঞার্থ পদ বলা হয়।

কোনো পদের সংজ্ঞায় যা ব্যক্ত করা হয় বা উল্লেখ করা হয় তাকে সংজ্ঞার্থ পদ বলে। অর্থাৎ সংজ্ঞেয় পদের বিপরীতে যা ব্যক্ত করা হয় তাই সংজ্ঞার্থ পদ। যেমন– 'মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'। এখানে মানুষ সম্পর্কে বলা 'বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী' হলো সংজ্ঞার্থ পদ।

**গ** উদ্দীপকের সাদিয়ার বক্তব্য পাঠ্যবইয়ের রূপক সংজ্ঞার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক বা দুর্বোধ্য ভাষা ব্যবহার করলে সংজ্ঞা ভ্রান্ত হয়। এরূপ ভ্রান্ত সংজ্ঞাকে বলা হয় রূপক সংজ্ঞা। যেমন: 'পানি হচ্ছে জীবন'। এটি একটি রূপক সংজ্ঞা। কারণ এখানে পানির সংজ্ঞায় 'জীবন' রূপক শব্দের আশ্রয় নেয়া হয়েছে।

উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনায় সাদিয়া রফিককে বলে, সিংহ হলো পশুর রাজা। অর্থাৎ সে সিংহের সংজ্ঞায় 'পশুর রাজা' রূপকটির আশ্রয় নিয়েছে। প্রচণ্ড শক্তি, বিশাল আকার ও রাজসিক চেহারার জন্য সিংহকে রূপক অর্থে পশুর রাজা বলা হয়। এ কারণে সাদিয়ার বক্তব্য রূপক সংজ্ঞার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

**ঘ** হ্যাঁ, সাদিয়া যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছে।

আমরা জানি, যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম আনুসারে- 'কোনো পদের সংজ্ঞা দিতে হলে সংজ্ঞেয় পদ থেকে সংজ্ঞার্থ পদকে অধিক স্পষ্ট হতে হবে। এ কারণে সংজ্ঞার্থ পদে কোনো রূপক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো পদের সংজ্ঞায় যদি রূপক ভাষা ব্যবহার করা হয়, তাহলে সংজ্ঞাটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। এই ত্রুটিপূর্ণ সংজ্ঞা হলো রূপক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সাদিয়া সিংহের সংজ্ঞায় দ্বিতীয় নিয়মটি লঙ্ঘন করেছে। কারণ সে বলেছে, সিংহ হলো পশুর রাজা। অর্থাৎ সে 'সিংহ' পদের সংজ্ঞায় 'পশুর রাজা' নামক রূপকের আশ্রয় নিয়েছে। এটি যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়মবিরুদ্ধ।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক সংজ্ঞার উদ্দেশ্য হলো পদের অর্থকে সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট করা। এ উদ্দেশ্যেই যুক্তিবিদরা যৌক্তিক সংজ্ঞার পাঁচটি নিয়ম প্রচলন করেছেন। এর মধ্যে দ্বিতীয় নিয়মে কোনো পদের সংজ্ঞায় রূপক ভাষা ব্যবহার করতে নিষেধ করা হয়েছে। কিন্তু উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়সিংহকে রূপক হিসেবে 'পশুর রাজা' বলায় সাদিয়া যৌক্তিক সংজ্ঞার দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করেছে।

**প্রশ্ন ▶ ৪৬** কলেজের রবীন্দ্র-নজরুল জয়ন্তী অনুষ্ঠানে বিদ্যুৎ চলে গেল এবং আঁধার হলো। তানিয়া নিশিকে বললো, "আঁধার হলো আলোর অভাব"। নিশি বললো, আমার কাছে মনে হয় "আঁধার হলো কালো"। সাচ্চি বললো "ঈশ্বর আলো আঁধার তৈরী করেছেন"।
*[সরকারী সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল। প্রশ্ন নং ১]*

ক. যৌক্তিক সংজ্ঞা কী? ১

খ. পরতম জাতির সংজ্ঞা দেওয়া যায় না—কেন? ২

গ. তানিয়ার বক্তব্য যৌক্তিক সংজ্ঞার কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. নিশি ও সাচ্চির বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার তুলনামূলক বিশ্লেষণ দেখাও। ৪

## ৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যৌক্তিক সংজ্ঞা হলো কোনো পদের পরিপূর্ণ জাত্যর্থের সুস্পষ্ট বিবৃতি।

**খ** সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার কারণে পরমতম জাতির সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

পরমতম জাতি হলো সর্বোচ্চ জাতি যার উপরে আর কোনো জাতি নেই। যেমন দ্রব্য। দ্রব্য হলো সর্বোচ্চ জাতি। দ্রব্যকে অন্য কোনো জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। দ্রব্যের আসন্ন জাতি ও বিভেদক লক্ষণের উল্লেখ করা যায়না বিধায় সংজ্ঞা প্রদান অসম্ভব।

**গ** তানিয়ার বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। নিচে অনুপপত্তিটি ব্যাখ্যা করা হলো—

যৌক্তিক সংজ্ঞার চতুর্থ নিয়মানুযায়ী কোন পদের সংজ্ঞায় সর্বদা সদর্থক ভাষা ব্যবহার করতে হবে। নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- 'আনন্দ হচ্ছে বেদনার অভাব' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। ফলে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

উদ্দীপকে তানিয়ার বক্তব্যে আঁধারের সংজ্ঞায় বলা হয়েছে। 'আঁধার হলো আলোর অভাব'। অর্থাৎ এখানে আঁধারের সংজ্ঞায় 'আলোর অভাব' নামক নঞর্থক ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে। এজন্য তানিয়ার বক্তব্যে নঞর্থক সংজ্ঞাজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** আলোচ্য উদ্দীপকের নিশি ও সাচ্চির বক্তব্যে যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার কিছু দিক পাওয়া যায়। নিচে এসব দিকের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

নিশি আঁধারকে কালো বলে অভিহিত করেছে। কিন্তু আমরা জানি, এটি আঁধারের কোনো সঠিক সংজ্ঞা নয়। কেননা বিশিষ্ট গুণবাচক পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। যেমন— লাল, নীল, আকাশি ইত্যাদি গুণবাচক শব্দকে সহজ উপায়ে বিশ্লেষণ করা যায় না।

তাই এগুলোর বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করা যায় না। ফলে এক্ষেত্রে সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতা রয়েছে।

অন্যদিকে, সাচ্চি তার বক্তব্যে ঈশ্বরের উল্লেখ করেছে। কিন্তু এক্ষেত্রেও সংজ্ঞা সীমাবদ্ধতা রয়েছে। কেননা বিশ্বসত্তার এমন কিছু ধারণা আছে যেগুলো সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। যেমন— দেশ, কাল, ঈশ্বর ইত্যাদি। এ বিষয়গুলো অনন্য এবং এগুলোকে অন্যকোনো বৃহত্তর জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই এসব পদের সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

পরিশেষে বলা যায় যে, যৌক্তিক সংজ্ঞার সুনির্দিষ্ট কতকগুলো নিয়ম রয়েছে। যেসব ক্ষেত্রে এ নিয়মগুলোকে প্রয়োগ করা যায় না সেসব ক্ষেত্রে যৌক্তিক সংজ্ঞা প্রদান করা যায় না।

https://teachingbd24.com

# যুক্তিবিদ্যা দ্বিতীয় পত্র

## অধ্যায়-১: যৌক্তিক সংজ্ঞা

১. কোন যৌক্তিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পদের অর্থ সুস্পষ্ট করা হয়? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক ব্যাখ্যা খ বর্ণনা
গ সংজ্ঞা ঘ বিভাগ — **গ**

২. মানুষ পদের জাত্যর্থ কয়টি? [জ্ঞান] *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা]*
ক দুইটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি — **ক**

৩. যে বিষয় দ্বারা একটি পদের সংজ্ঞা দেওয়া হয় তাকে কী বলে? [জ্ঞান] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আ: রউফ কলেজ]*
ক সংজ্ঞেয় খ উদ্দেশ্য
গ সংজ্ঞার্থক শব্দ ঘ রূপক — **ক**

৪. আমাদের চিন্তার স্বচ্ছতা কিসের ওপর নির্ভর করে? [জ্ঞান]
ক সংজ্ঞায়নের ওপর খ আলোচনার ওপর
গ অনুমানের ওপর ঘ উপাদানের ওপর — **ক**

৫. কোনটি আমাদের নির্ভুল সিদ্ধান্তে আসতে সাহায্য করে? [জ্ঞান]
ক অনুমান খ আলোচনা
গ সংজ্ঞা ঘ বৈশিষ্ট্য — **গ**

৬. 'Definitio' কোন শব্দ হতে উদ্ভূত? [জ্ঞান]
ক গ্রিক খ ল্যাটিন
গ আরবি ঘ ইংরেজি — **খ**

৭. একটা সংজ্ঞা হলো কোনো সংজ্ঞায়িত বস্তুর গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যের বিবৃতি— এ উক্তিটি কার? [জ্ঞান]
ক ল্যাটা ও ম্যাকবেথের
খ ম্যাকবেথ ও যোসেফের
গ কপি ও ফাউলারের
ঘ ল্যাটা ও এরিস্টটলের — **ক**

৮. সংজ্ঞা প্রদানের জন্য যুক্তিবিদ কপি'র পদ্ধতি হলো— [অনুধাবন]
i. ব্যক্ত্যর্থ ভিত্তিক
ii. অনুমান ভিত্তিক
iii. জাত্যর্থভিত্তিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — **খ**

৯. মধ্যযুগীয় যুক্তিবিদগণের সংজ্ঞা প্রদানের ক্ষেত্রে সহজতর উপায় হলো— [অনুধাবন]
i. আসন্নতম জাতিবাচক গুণ
ii. বিভেদক লক্ষণ
iii. জাত্যর্থের পরিপূর্ণ উল্লেখ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — **ক**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১০ ও ১১ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**

তানিয়া পড়ার সময় একটা বাক্য দেখে একটু থমকে গেল। বাক্যটি ছিল সকল মানুষ হয় মরণশীল। কিন্তু সে মানুষ পদ বা বিষয়টি বুঝতে না পেরে ওর বোনকে জিজ্ঞাসা করলে সে বলল, মানুষ হচ্ছে একটি প্রাণী যার জীববৃত্তি রয়েছে। তাছাড়া মানুষ তার স্বীয় বুদ্ধি দ্বারা পরিচালিত হয়। আর তাই মানুষ অন্যান্য প্রাণী হতে আলাদা।

১০. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তুর সাথে তোমার পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের মিল রয়েছে? [প্রয়োগ]
ক যুক্তিবাক্য খ সংজ্ঞা
গ পদ ঘ ব্যাখ্যা — **খ**

১১. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের বৈশিষ্ট্য হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. এটি একটি সমীকরণকে নির্দেশ করে
ii. এটি সকল পদের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়
iii. এটি জাত্যর্থের পূর্ণ বিবৃতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii — **ঘ**

১২. সংজ্ঞার কাজ কী? [জ্ঞান] *[বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]*
ক জ্ঞাত্যর্থের বিশ্লেষণ খ ব্যক্ত্যর্থের বিশ্লেষণ
গ সংখ্যার বিশ্লেষণ ঘ পরিমাণের বিশ্লেষণ — **ক**

Teachingbd.com

১৩. 'অর্থহীন চিহ্নমাত্র' — কথাটির তাৎপর্য কী? [জ্ঞান]
*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক নামবাচক পদ খ পরতম পদ
গ বিশিষ্ট পদ ঘ শ্রেণিবাচক পদ **ক**

১৪. সংজ্ঞা কোন ধরনের পদ্ধতি? [জ্ঞান]
ক লৌকিক পদ্ধতি
খ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি
গ ব্যবহারিক পদ্ধতি
ঘ পর্যবেক্ষণমূলক পদ্ধতি **খ**

১৫. কার্যকারণ সম্পর্ক বিহীন হঠাৎ করে দৈবক্রমে কোন ঘটনা ঘটে যাওয়াকে কী বলে? [জ্ঞান] *[বি. এ. এফ শাহীন কলেজ চট্টগ্রাম]*
ক সম্ভাবনা খ আকস্মিকতা
গ অনুকল্প ঘ বিকল্প **খ**

১৬. 'সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মনিষ্ঠ' — কার উক্তি? [জ্ঞান]
*[সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা]*
ক কার্ভেথ রিড খ মিল
গ রাসেল ঘ জেভন্স **ঘ**

১৭. সংজ্ঞার দুটি দিক— [অনুধাবন] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*
i. পদ ও শব্দ
ii. ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ
iii. সংজ্ঞেয় ও সংজ্ঞার্থ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii **গ**

১৮. সংজ্ঞা দেওয়া যায়— [অনুধাবন]
i. জীবের
ii. আত্মার
iii. মানুষের
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৯ ও ২০ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**
কোরবানির গরুর হাট থেকে জামিল সাহেব একটা বিশালদেহী গরু কিনে বাড়িতে ফিরলেন। গরুটি দেখে ছোট্ট ছেলে রাফি জিজ্ঞাসা করল, আঙ্কেল এটা কী? তিনি বললেন, এটি হলো চতুষ্পদ বিশিষ্ট প্রাণী।

১৯. উদ্দীপকের জামিল সাহেবের বক্তব্যের সাথে সাদৃশ্য রয়েছে— [প্রয়োগ]
i. পদের
ii. সংজ্ঞার
iii. বর্ণনার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

২০. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়াবলি পরস্পর— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. বিপরীত
ii. নির্ভরশীল
iii. পরিপূরক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

২১. জাত্যর্থের অতিরিক্ত গুণ উল্লেখ করলে সংজ্ঞাজনিত কোন অনুপপত্তি ঘটে? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক বাহুল্য খ অতি ব্যাপক
গ অব্যাপক ঘ অবান্তর **ক**

২২. সংজ্ঞায় সমার্থক শব্দ ব্যবহার করলে কোন অনুপপত্তি ঘটে? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক রূপক খ চক্রক
গ দুর্বোধ্য ঘ বাহুল্য **ক**

২৩. সংজ্ঞায় জাত্যর্থের বেশি কিছু অন্তর্ভুক্ত করা হলে কোন অনুপপত্তি ঘটে? [জ্ঞান]
ক বাহুল্য সংজ্ঞা খ আপতিক সংজ্ঞা
গ অব্যাপক সংজ্ঞা ঘ অতিব্যাপক সংজ্ঞা **ক**

২৪. 'মানুষ একটা জীব' এ বাক্যটি কোন অনুপপত্তির উদাহরণ? [জ্ঞান]
ক বাহুল্য খ আপতিক
গ অব্যাপক ঘ অতিব্যাপক **ঘ**

২৫. কোনো পদের সংজ্ঞায় সেই পদের সমার্থক শব্দ ব্যবহার করা হলে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটে? [জ্ঞান]
ক রূপক অনুপপত্তি
খ চক্রক সংজ্ঞা অনুপপত্তি
গ দুর্বোধ্য অনুপপত্তি
ঘ বাহুল্য অনুপপত্তি **খ**

২৬. 'জ্ঞানই শক্তি'—এটি কোন ধরনের সংজ্ঞার উদাহরণ? [জ্ঞান]
ক আপতিক সংজ্ঞা খ অতিব্যাপক সংজ্ঞা
গ রূপক সংজ্ঞা ঘ চক্রক সংজ্ঞা **গ**

Teachingbd.com

২৭. 'বাতাস হয় পবন'—এখানে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? [জ্ঞান]

ক রূপক  খ দুর্বোধ্য

গ চক্রক  ঘ আপতিক  **গ**

২৮. ভাষার মাধ্যমে যেসব সংজ্ঞার প্রকৃত অর্থ প্রকাশ করা অসম্ভব— [অনুধাবন]

i. নঞর্থক

ii. সদর্থক

iii. নেতিবাচক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **খ**

২৯. যৌক্তিক সংজ্ঞার অন্যতম ভ্রান্তরূপ— [অনুধাবন]

i. রূপক সংজ্ঞা

ii. অতিব্যাপক সংজ্ঞা

iii. চক্রক সংজ্ঞা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ঘ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৩০ ও ৩১ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

বাংলা ক্লাসে ভাবসম্প্রসারণ পড়ানোর সময় শিক্ষক সুখ, দুঃখ, হাসি ও কান্না নিয়ে কথা বলছিলেন। কথার একটি পর্যায়ে তিনি বললেন যে, সুখ হচ্ছে দুঃখের অনুপস্থিতি।

৩০. উদ্দীপকে শিক্ষকের বক্তব্যে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? [প্রয়োগ]

ক নঞর্থক অনুপপত্তি  খ চক্রক সংজ্ঞানুপপত্তি

গ রূপক অনুপপত্তি  ঘ দুর্বোধ্য অনুপপত্তি  **ক**

৩১. উদ্দীপকে উল্লিখিত অনুপপত্তি ঘটলে সংজ্ঞা— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. ভ্রান্ত হবে

ii. ত্রুটিপূর্ণ হবে

iii. বোধগম্য হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ ii ও iii

গ i ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

৩২. নঞর্থক সংজ্ঞায় সংজ্ঞেয় পদের কোনটি ব্যক্ত করা হয় না? [জ্ঞান] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক গুণ  খ পরিমাণ

গ সমার্থক শব্দ  ঘ রূপক শব্দ  **ক**

৩৩. নিচের কোনটি বিশিষ্ট গুণবাচক পদ? [জ্ঞান]

ক রহিম  খ দ্রব্য

গ সততা  ঘ ঢাকা  **গ**

৩৪. কোনটি চরম প্রাকৃতিক গুণকে নির্দেশ করছে? [জ্ঞান]

ক মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম  খ মিষ্টতা

গ সততা  ঘ দেশপ্রেম  **ক**

৩৫. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাবদ্ধতার ক্ষেত্র হচ্ছে— [অনুধাবন] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*

i. বিশিষ্ট বস্তু

ii. স্বকীয় নামবাচক পদ

iii. বিশিষ্ট গুণবাচক পদ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ঘ**

৩৬. মৌলিক গুণসমূহ হলো— [অনুধাবন]

i. তিক্ততা

ii. মিষ্টতা

iii. আনন্দ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ঘ**

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩৭ ও ৩৮ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

(১) মানুষ হয় দু'চোখ বিশিষ্ট বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।

(২) মানুষ হয় মমতাময়ী বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী।

*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা]*

৩৭. ১ ও ২ নং এর মধ্যে সাদৃশ্য রয়েছে—[প্রয়োগ]

i যৌক্তিক সংজ্ঞাজনিত ত্রুটি

i. অতিরিক্ত জাত্যর্থ

i i. অতিরিক্ত ব্যক্ত্যর্থ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

৩৮. ১ ও ২ নং এর মধ্যে পার্থক্য হল— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. অব্যাপক সংজ্ঞা

ii বাহুল্য সংজ্ঞা

ii. আপতিক সংজ্ঞা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii

গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

http://teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-২: যৌক্তিক বিভাগ

**প্রশ্ন ▶১**

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. সংকর বিভাগ অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২

গ. উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের কোন দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. যুক্তিবিদ্যার আলোকে উদ্দীপকের বিভাজনটির সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ করো। ৪

**১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করার কারণে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে, কোনো পদের বিভাগায়নে একটি নীতি অনুসরণ করতে হয়। কিন্তু কোনো ক্ষেত্রে একটির পরিবর্তে একাধিক মূলনীতি অনুসরণ করা হলে বিভাগ প্রক্রিয়ায় ভ্রান্তির সৃষ্টি হয়। একেই সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি বলে। যেমন: মানুষকে শিক্ষিত ও সৎ নামক পদে বিভক্ত করলে 'শিক্ষা' ও 'সততা' নামক দুটি মূলনীতি অনুসরণ করতে হয়। এ কারণে এটি সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট হবে।

**গ** উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের দ্বিকোটিক বিভাগের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।

প্রখ্যাত ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জেরেমি বেনথাম সর্বপ্রথম দ্বিকোটিক বিভাগের ধারণা প্রবর্তন করেন। দ্বিকোটিক বিভাগ বলতে এমন একটি প্রক্রিয়াকে বোঝায় যেখানে কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে দুটি উপজাতিতে ভাগ করা হয়। এদের একটি হয় সদর্থক পদ অপরটি নঞর্থক পদ। অর্থাৎ দ্বিকোটিক বিভাগে বিভক্ত দুটি উপজাতি হলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ। যেমন- মানুষকে 'সুন্দর' ও 'অসুন্দর' এ দুটি পরস্পর বিরুদ্ধ পদে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।

উদ্দীপকে 'সত্তা' পদকে প্রথমে চেতন ও অচেতন, 'চেতন' পদকে জীব ও অ-জীব, 'জীব' পদকে মানুষ ও অ-মানুষ এবং 'মানুষ' পদকে ছাত্র ও অ-ছাত্র পদে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ প্রতিটি বিভক্তিতে উপজাতিগুলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ হিসেবে বিবেচিত। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের দ্বিকোটিক বিভাগের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকের বিভাজনটি দ্বিকোটিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে যুক্তিবিদ্যার আলোকে এ বিভাগের সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ করা হলো—

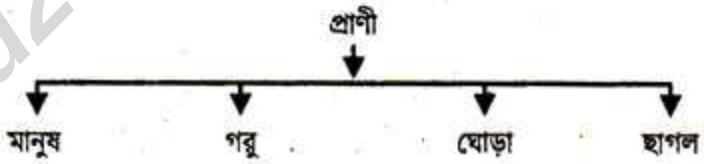
দ্বিকোটিক বিভাগে উপশ্রেণিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মূল শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান। এ কারণে দ্বিকোটিক বিভাগে অব্যাপক বিভাগ ও অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তির সম্ভাবনা থাকে না। এ ছাড়াও বিরোধ নিয়ম ও মধ্যম রহিত নিয়মের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত বলে এতে সংকর বিভাগ বা পরস্পরাজী বিভাগ নামক অনুপপত্তিও ঘটে না। বস্তুত দ্বিকোটিক বিভাগ একটি সহজ-সরল প্রক্রিয়া। এ পদ্ধতিতে জাতিবাচক পদটিকে শুধু হ্যাঁ-বাচক ও না-বাচক পদে বিভক্ত করতে হয়। যেমন—উদ্দীপকের প্রতিটি ছকে বিভাজ্য পদগুলো হ্যাঁ-বাচক বা না-বাচক হিসেবে বিভক্ত করা হয়েছে। তাই যেকোনো ব্যক্তি কোনো নিয়ম ব্যতিরেকে এই বিভাগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারে।

অন্যদিকে, দ্বিকোটিক বিভাগের কিছু অসুবিধা লক্ষ করা যায়। কারণ দ্বিকোটিক বিভাগে নঞর্থক পদ দিয়ে নির্দেশিত উপজাতি সম্পর্কে আমরা সুষ্ঠু জ্ঞান লাভ করতে পারি না। ছকে উল্লিখিত অচেতন, অ-জীব, অ-মানুষ এবং অ-ছাত্র পদ দিয়ে সুনির্দিষ্টভাবে কিছুই বোঝায় না। পাশাপাশি দ্বিকোটিক বিভাগের নেতিবাচক পদটি আসলে একটি সদর্থক পদের বিরুদ্ধ শব্দ যা বাস্তব ঘটনাভিত্তিক নয়।

পরিশেষে বলা যায়, দ্বিকোটিক বিভাগ হলো পদের বিভক্তকরণের একটি বিকল্প প্রক্রিয়া। এ কারণে দ্বিকোটিক বিভাগ প্রক্রিয়ার কোনো বৈজ্ঞানিক ভিত্তি নেই। তবে সীমিত পরিসরে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶২** দৃশ্যকল্প-১:

দৃশ্যকল্প-২:




দৃশ্যকল্প-৩:

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগ কী? ১

খ. সর্বনিম্ন উপজাতিকে বিভক্ত করা যায় না কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কী ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এর মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** দ্বিকোটিক বিভাগ হলো কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত দুটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া।

**খ** সর্বনিম্ন বা ক্ষুদ্রতম উপজাতির কোনো নিম্নতর উপজাতি থাকে না বিধায় এর যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়।

যৌক্তিক বিভাগের উপজাতি হলো শ্রেণিবাচক পদ। এ জাতীয় পদকে বিভক্ত করলে একক ব্যক্তি বা বস্তুকে পাওয়া যায়। যৌক্তিক বিভাগের নিয়মানুযায়ী যেহেতু একক ব্যক্তি বা বস্তুর বিভাজন করা যায় না, তাই ক্ষুদ্রতম উপজাতিকেও বিভক্ত করা যায় না।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী কোনো পদের বিভক্তকরণের সময় একটিমাত্র মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি একাধিক মূলসূত্র অনুসরণ করা হয় তাহলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে। আর

https://teachingbd24.com

এরূপ ভ্রান্ত বিভাগের নাম সংকর বিভাগ। যেমন— 'মানুষ' জাতিকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে পদের বিভক্তকরণে একটির পরিবর্তে তিনটি মূলসূত্র (সততা, বর্ণ ও জ্ঞান) গ্রহণ করা হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-১ এ 'মানুষ' পদকে সৎ, লম্বা ও ফর্সা এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে যৌক্তিক বিভাগে একটির পরিবর্তে তিনটি সূত্র (সততা, উচ্চতা ও বর্ণ) গ্রহণ করা হয়েছে। এভাবে দৃশ্যকল্প-১ এ 'মানুষ' পদকে তিনটি সূত্রের মাধ্যমে বিভক্ত করায় সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

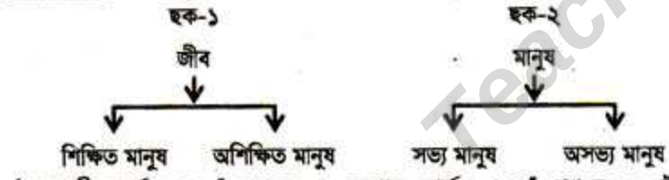
**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ অব্যাপক বিভাগ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। নিচে উভয় বিভাগ প্রক্রিয়ার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

আমরা জানি, যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যার চেয়ে কম হলে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— দৃশ্যকল্প-২ এ প্রাণী জাতিকে মানুষ, গরু, ঘোড়া, ছাগল উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। ফলে উপজাতিগুলোর পরিমাণ জগতের সমস্ত প্রাণীর পরিমাণের চেয়ে কম হয়েছে। অর্থাৎ জগতের অন্যান্য প্রাণীর নাম বিভাজন প্রক্রিয়া থেকে বাদ পড়েছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-২ এ অব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

অন্যদিকে, যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যার চেয়ে বেশি হলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— দৃশ্যকল্প-৩ এ উল্লেখিত মানুষ পদকে এশিয়াবাসী, অস্ট্রেলিয়াবাসী, আমেরিকাবাসী, আফ্রিকাবাসী, ইউরোপবাসী ও বনমানুষে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যা থেকে বেশি হয়েছে। এর ফলে অতিব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, অব্যাপক ও অতিব্যাপক উভয়ই ত্রুটিপূর্ণ বিভাগ প্রক্রিয়া। এরূপ ত্রুটি বা অনুপপত্তি নিরসনে আমাদের যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম অনুসরণ করতে হবে। অর্থাৎ যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত-উপশ্রেণিগুলোর বিভাজ্য জাতির সমান ব্যক্ত্যর্থ রাখতে হবে।

**প্রশ্ন ▶৩**




*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ২; যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. ক্ষুদ্রতম উপজাতির যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. ছক-১ এ কোন ধরনের বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ছক-১ ও ছক-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়া তোমার পঠিত বিষয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি নীতি বা সূত্র অনুসারে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'খ' উত্তর দেখো।

**গ** ছক-১ এ উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগের ষষ্ঠ নিয়মানুযায়ী, সর্বোচ্চ পদ বা জাতির বিভক্তকরণে মধ্যবর্তী স্তর বা উপজাতিকে (Species) বাদ দেওয়া যাবে না। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে উল্লম্ফন বিভাগ নামক যুক্তিদোষ ঘটে। যেমন— 'প্রাণী' জাতিকে বিভক্ত করতে গিয়ে 'মানুষ' উপজাতি মধ্যবর্তী স্তরকে উল্লেখ না করে 'সভ্য' ও 'অসভ্য' উপজাতিতে বিভক্ত করলে উল্লম্ফন বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে।

ছক-১ এ উল্লেখিত 'জীব' জাতিকে 'শিক্ষিত মানুষ' ও 'অশিক্ষিত মানুষ' উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। এই বিভক্তকরণে মধ্যবর্তী স্তর হিসেবে 'মানুষ' পদটি বাদ পড়েছে। এ কারণে ছক-১ এ উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

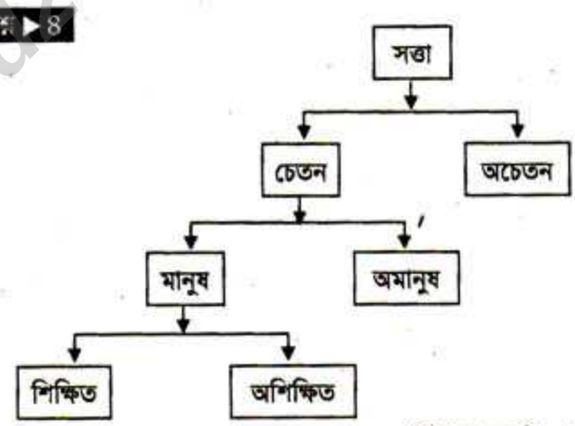
**ঘ** ছক-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়া যৌক্তিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। তবে ছক-১ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটি ভুল হলেও ছক-২ এর প্রক্রিয়াটি সঠিক।

আমরা জানি, একটি নীতি বা সূত্রের ওপর ভিত্তি করে কোনো শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপশ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। সাধারণত বিভক্ত উপশ্রেণি দুটির মধ্যে একটিতে ঐ শ্রেণির বিশেষ গুণটি বিদ্যমান থাকলেও অন্যটিতে থাকে না। যেমন- ছক-২ এ বর্ণিত মানুষ পদকে 'সভ্যতার' ভিত্তিতে সভ্য মানুষ ও অসভ্য মানুষে বিভক্ত করা হয়েছে। এ বিভক্তকরণে যৌক্তিক বিভাগের সকল নিয়মই অনুসরণ করা হয়েছে। তাই এটি একটি শুদ্ধ যৌক্তিক বিভাগ।

যৌক্তিক বিভাগের ষষ্ঠ নিয়ম অনুসারে, ক্রমিক বিভাজনের ক্ষেত্রে প্রতিটি জাতিকে তার নিকটতম উপজাতিতে ভাগ করতে হবে। এক্ষেত্রে মধ্যবর্তী কোনো স্তরকে বাদ দেওয়া যাবে না। কিন্তু ছক-১ এ মানুষ পদকে বাদ দিয়ে 'জীব' জাতিকে 'শিক্ষিত মানুষ' ও 'অশিক্ষিত মানুষ' পদে বিভক্ত করা হয়েছে। এ কারণে ছক-১ এর দৃষ্টান্ত হলো ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগ। এটি উল্লম্ফন বিভাগজনিত অনুপপত্তি হিসেবে পরিগণিত।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগে একটিমাত্র মূলসূত্র অনুসরণ করে পদের বিভাগায়ন করা যায়। এ বিভাগায়ন প্রক্রিয়ায় কোনো জাতি বা শ্রেণির মধ্যবর্তী স্তরকে বাদ দেওয়া যায় না। ছক-২ এ এই নিয়মটি অনুসরণ করা হলেও ছক-১ এ তা লঙ্ঘন করা হয়েছে। এ কারণেই ছক-১ ও ছক-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়ায় ভিন্নতা লক্ষণীয়।

**প্রশ্ন ▶৪**




*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে যৌক্তিক বিভাগের কোন দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. যুক্তিবিদ্যার আলোকে উদ্দীপকের বিভাজনটির সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ তুলে ধরো। ৪

**৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করার প্রক্রিয়াই হলো অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তি।

যৌক্তিক বিভাগে সাধারণ কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে বিভক্ত করা যায়, ব্যক্তি বা বস্তুকে নয়। কিন্তু এ নিয়ম অমান্য করে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মানুষকে হাত, পা, মাথা, কান, ইত্যাদিতে বিভক্ত করা হলো অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত।

Teachingbd24.com

**গ** উদ্দীপকে যৌক্তিক বিভাগের 'একটি মূলনীতি' অনুসরণের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।

যৌক্তিক বিভাগের কোনো জাতিবাচক পদের বিভক্তকরণে একটি মূলনীতি অনুসরণ করা হয়। যেমন- 'মানুষ' পদকে 'সততা' নামক গুণের মানদণ্ডে সৎ ও অসৎ শ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো যৌক্তিক বিভাগ। কারণ এখানে 'সততা' নামক একটি মূলনীতির আলোকে মানুষ পদকে বিভক্ত করা হয়েছে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ছকে সত্তাকে 'চেতনা' নামক একটি মূলনীতির ভিত্তিতে চেতন ও অচেতন, আবার চেতনকে মনুষ্যত্ব নীতির ভিত্তিতে মানুষ ও অমানুষ এবং মানুষকে শিক্ষা নীতির ভিত্তিতে শিক্ষিত ও অশিক্ষিত পদে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ সকল পদের বিভক্তকরণে একটি মূলনীতি অনুসরণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উপর্যুক্ত ছকটি যৌক্তিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

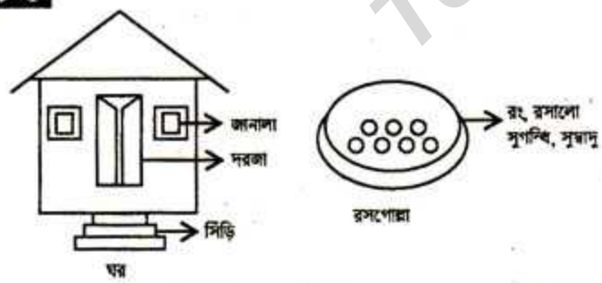
**ঘ** উদ্দীপকের বিভাজনটি দ্বিকোটিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

আমরা জানি, দ্বিকোটিক বিভাগে উপশ্রেণিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মূল শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান। এ কারণে দ্বিকোটিক বিভাগে অব্যাপক বিভাগ ও অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তির সম্ভাবনা থাকে না। এ ছাড়াও বিরোধ নিয়ম ও মধ্যম রহিত নিয়মের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত বলে এতে সংকর বিভাগ বা পরম্পরাজী বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে না। বস্তুত দ্বিকোটিক বিভাগ একটি সহজ-সরল প্রক্রিয়া। এ পদ্ধতিতে জাতিবাচক পদটিকে শুধু হ্যাঁ-বাচক ও না-বাচক পদে বিভক্ত করতে হয়। উদ্দীপকের প্রতিটি ছকে বিভাজ্য পদগুলো হ্যাঁ-বাচক বা না-বাচক হিসেবে বিভক্ত করা হয়েছে। তাই যেকোনো ব্যক্তি নির্দিষ্ট কোনো নিয়ম ছাড়াই এই বিভাগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারে।

অন্যদিকে, দ্বিকোটিক বিভাগের কিছু অসুবিধা লক্ষ করা যায়। কারণ দ্বিকোটিক বিভাগে নঞর্থক পদ দিয়ে নির্দেশিত উপজাতি সম্পর্কে আমরা সুষ্ঠু জ্ঞান লাভ করতে পারি না। ছকে উল্লিখিত অচেতন, অমানুষ এবং অশিক্ষিত পদ দিয়ে সুনির্দিষ্টভাবে কিছুই বোঝানো হয় না। পাশাপাশি দ্বিকোটিক বিভাগের নেতিবাচক পদটি আসলে একটি সদর্থক পদের বিরুদ্ধ শব্দ, যা বাস্তব ঘটনাভিত্তিক নয়।

পরিশেষে বলা যায়, দ্বিকোটিক বিভাগ হলো পদের বিভক্তকরণের বিকল্প প্রক্রিয়া। দ্বিকোটিক বিভাগ প্রক্রিয়ার কোনো বৈজ্ঞানিক ভিত্তি না থাকলেও সীমিত পরিসরে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৫**




*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ২; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করা হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়ের সাথে পাঠ্যসূচির কোন বিষয়ের সামঞ্জস্য আছে? আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ঘর ও রসগোল্লার মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি নির্দিষ্ট নীতির আলোকে কোনো জাতিকে তার অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নিয়ম অনুসরণ করলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। এ কারণে যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করা হয় না।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- কোনো পদের বিভাজন প্রক্রিয়ায় একটি নীতি অনুসরণ করতে হয়। এক্ষেত্রে একটির পরিবর্তে একাধিক নীতি অনুসরণ করলেই সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন— 'মানুষ' পদকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এই বিভাজন প্রক্রিয়ায় একটির পরিবর্তে তিনটি সূত্র (সততা, বর্ণ ও জ্ঞান) গ্রহণ করা হয়েছে। তাই যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করা হয় না।

**গ** উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়ের সাথে পাঠ্যসূচির গুণগত বিভাগ ও অঙ্গগত বিভাগের সামঞ্জস্য আছে।

গুণগত বিভাগে কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে বিভক্ত করা হয়। এখানে গুণ বলতে ব্যক্তি বা বস্তুর অদৃশ্যমান বৈশিষ্ট্যকেই বোঝানো হয়। যেমন- একটি আমকে তার স্বাদ, আকার, ওজন এর ভিত্তিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো গুণগত বিভাগ। অন্যদিকে, কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে বলা হয় অঙ্গগত বিভাগ। যেমন- কোনো গাছকে তার মূল, কাণ্ড, শাখা, পাতা, ফুল, ফল অংশে বিভক্ত করলে তা হবে অঙ্গগত বিভাগ।

উদ্দীপকে নির্দেশিত একটি ঘরকে জানালা, দরজা ও সিঁড়িতে বিভক্ত করা হয়েছে। এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া হলো অঙ্গগত বিভাগ। কারণ ঘরের বিভক্ত অংশগুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান। অন্যদিকে, রসগোল্লাকে বর্ণ, আকৃতি, গন্ধ ও স্বাদে বিভক্ত করা হয়েছে। এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াকে বলে গুণগত বিভাগ। কারণ রসগোল্লার বিভক্ত অংশগুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান নয়।

**ঘ** উদ্দীপকে ঘর ও রসগোল্লার সাথে অঙ্গগত বিভাগ ও গুণগত বিভাগের সামঞ্জস্য আছে। নিচে উভয় বিভাগের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

অঙ্গগত বিভাগ ও গুণগত বিভাগ যৌক্তিক বিভাগের দু'টি ত্রুটিপূর্ণ বা ভ্রান্ত বিভাগ। সাধারণত কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ বা অংশসমূহে বিভক্ত করলে অঙ্গগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- উদ্দীপকে নির্দেশিত একটি ঘরকে জানালা, দরজা ও সিঁড়িতে বিভক্ত করার কারণে অঙ্গগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটেছে। আবার কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত গুণসমূহের মধ্যে বিভক্ত করলে গুণগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— রসগোল্লাকে বর্ণ, আকৃতি, গন্ধ ও স্বাদে বিভক্ত করার কারণে গুণগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে।

সাধারণত অঙ্গগত বিভাগের বিভক্ত বিষয়গুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান থাকে। যার ফলে বিভক্ত বিষয়গুলোকে আমরা সামগ্রিক ধারণা থেকে আলাদা করতে পারি। যেমন- একটি ঘরের বিভক্ত বিষয়গুলো, যথা- জানালা, দরজা ও সিঁড়ি আমাদের কাছে দৃশ্যমান। এ কারণে ঘরের সামগ্রিক ধারণা থেকে জানালা, দরজা ও সিঁড়িকে আলাদা করা যায়। অন্যদিকে, গুণগত বিভাগে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুর বৈশিষ্ট্য আমাদের কাছে অদৃশ্যমান। যেমন- রসগোল্লার বর্ণ, আকৃতি, গন্ধ ও স্বাদ আমাদের কাছে অদৃশ্যমান। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই রসগোল্লার সামগ্রিক ধারণা থেকে বর্ণ, আকৃতি, গন্ধ ও স্বাদকে আলাদা করা যায় না।

বস্তুত যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মে বলা হয়েছে, 'যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে সর্বদা একটি শ্রেণি বা জাতিকে বিভক্ত করতে হবে। কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে নয়।' কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে উদ্দীপকের বিশিষ্ট পদকে (ঘর ও রসগোল্লা) বিভাজন করার কারণে অঙ্গগত বিভাগ ও গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। সুতরাং উভয় বিভাজন প্রক্রিয়া ভিন্ন হওয়ার কারণে ঘর ও রসগোল্লার মধ্যে সুস্পষ্ট পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৬** আব্বার মৃত্যুর পরই আলী ও রিয়াজ দু'ভাই এর মধ্যে বড় একটা আম গাছের ভাগ নিয়ে গোলমাল শুরু হলো। রিয়াজ বললো, "আম গাছের পাতা, ডাল, কাণ্ড যা আছে তার প্রত্যেকটার ভাগ আমার চাই।" প্রতিবেশী আরজ আলী বললেন, "আলীর তুলনায় তুমি বিদ্বান, ফর্সা, লম্বা ও সুন্দর হবে এমন অযৌক্তিক ভাগের কথা কীভাবে তুললে?"

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩]*

https://teachingbd24.com

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. সংকর বিভাগ অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২
গ. উদ্দীপকে রিয়াজ সম্পর্কে আরজ আলীর ধারণা বিভাগের কোন ধরনের অনুপপত্তি? ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত রিয়াজের বক্তব্যে যে অসঙ্গতি পরিলক্ষিত হয়েছে পাঠ্যবিষয়ের আলোকে তার ব্যাখ্যা দাও। ৪

**৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** সৃজনশীল ১ এর 'খ' প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ২ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত রিয়াজের বক্তব্যে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি পরিলক্ষিত হয়।

অঙ্গাগত বিভাগ হলো যৌক্তিক বিভাগের একটি ত্রুটিপূর্ণ বা ভ্রান্ত বিভাগ। সাধারণত কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ বা অংশসমূহে বিভক্ত করলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। এ বিভাগের বিভক্ত বিষয়গুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান থাকে। যার ফলে বিভক্ত বিষয়গুলোকে আমরা সামগ্রিক ধারণা থেকে আলাদা করতে পারি। যেমন-কোনো গাছকে তার মূল, কাণ্ড, শাখা, পাতা, ফুল, ফল অংশে বিভক্ত করলে তা হবে অঙ্গাগত বিভাগ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রিয়াজ আম গাছকে পাতা, ডাল ও কাণ্ডে বিভক্ত করেছে। অর্থাৎ সে যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে বিভক্ত করেছে। এ কারণে তার বক্তব্যে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি পরিলক্ষিত হয়।

বস্তুত যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মে বলা হয়েছে— 'যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে সর্বদা একটি জাতিবাচক পদকে বিভক্ত করতে হবে। কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে নয়।' কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে উদ্দীপকের রিয়াজ বিশিষ্ট পদ আম গাছকে বিভাজন করেছে। এ কারণে তার বক্তব্যে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অসঙ্গতি পরিলক্ষিত হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৭** তমা বললো, 'যখন কোনো পদকে মাত্র দুটি মূলসূত্রের আলোকে আলাদা করা হয় তখন অনেক সমস্যা দূর করা সহজ হয়।' রেখা মানুষ পদকে বিভাজন করতে গিয়ে বললো, "মানুষ হলো সভ্য, শিক্ষিত ও সৎ জীব।" *[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ২]*

ক. অঙ্গাগত বিভাগ কী? ১
খ. অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. তমার বক্তব্য তোমার পাঠ্যবইয়ের কোনটিকে নির্দেশ করে? ৩
ঘ. রেখার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের যে অনুপপত্তি ঘটেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৪

**৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে যে ভ্রান্তি ঘটে তাকেই বলে অঙ্গাগত বিভাগ।

**খ** যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে।

যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুযায়ী, বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ মিলিত ভাবে বিভাজ্য জাতিটির ব্যক্তর্থের সমান হবে। কিন্তু এ নিয়ম লঙ্ঘন করে যদি বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ ঐ পদের ব্যক্তর্থের চেয়ে বেশি হয় তাহলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মুদ্রাকে স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, ব্রোঞ্জ ও ব্যাংক নোটে বিভক্ত করা হলে অতিব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** সৃজনশীর ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** রেখার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুযায়ী একটি পদকে বিভক্ত করার সময় একটি মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে। যদি এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো পদকে একাধিক সূত্রের ভিত্তিতে বিভক্ত করা হয় তবে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- 'মানুষ' পদটিকে একই সাথে 'বর্ণ' ও 'উচ্চতা' অনুসারে ভাগ করলে যে উপশ্রেণির উদ্ভব হবে তা হলো, 'লম্বা ও ফর্সা মানুষ' এবং 'বেঁটে ও কালো মানুষ'। এ বিভাগ প্রক্রিয়ায় সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ এখানে দু'টি মূল সূত্রের ওপর নির্ভর করে 'মানুষ' জাতিকে বিভক্ত করা হয়েছে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রেখা মানুষ পদকে সভ্য, শিক্ষিত ও সৎ জীবে বিভাজন করেছে। অর্থাৎ সে মানুষ পদকে সভ্যতা, শিক্ষা ও সততা নামক তিনটি সূত্রের আলোকে বিভাজন করেছে। এতে তার বক্তব্যে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, সংকর বিভাগ একটি ত্রুটিপূর্ণ বিভাগ প্রক্রিয়া। সাধারণত কোনো জাতিবাচক পদকে একাধিক নীতির আলোকে বিভক্ত করলে এরূপ ত্রুটি ঘটে। উদ্দীপকের রেখা তিনটি সূত্রের আলোকে মানুষ পদের বিভক্ত করেছে। তাই তার বিভক্তকরণে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**প্রশ্ন ▶ ৮**

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ২; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. উল্লম্ফন বিভাগ যুক্তিদোষ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. ছক নং-৩ এ যৌক্তিক বিভাগের কোন বিষয়টির ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ১নং ও ২নং ছকে যে বিষয়গুলো প্রতিফলিত হয়েছে সেগুলোর তুলনামূলক বৈসাদৃশ্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে একটি জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে সর্বোচ্চ পদ বা জাতির বিভক্তকরণে তার মধ্যবর্তী স্তর বা উপজাতি বাদ পড়লে উল্লম্ফন বিভাগ নামক যুক্তিদোষ ঘটে।

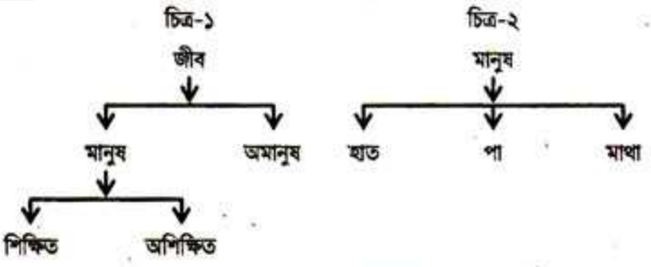
যৌক্তিক বিভাগে একটি জাতিকে তার অন্তর্গত নিকটতম উপজাতিসমূহে বিভক্ত করা হয়। এক্ষেত্রে মধ্যবর্তী কোনো স্তরকে বাদ দেওয়া যাবে না। কোনো ক্ষেত্রে এর ব্যতিক্রম হলে অনুপপত্তি ঘটবে। এই অনুপপত্তিকেই উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি বলা হয়। যেমন- 'প্রাণী' জাতিকে বিভক্ত করতে গিয়ে 'মানুষ' উপজাতি উল্লেখ না করে 'সভ্য' ও 'অসভ্য' উপজাতিতে বিভক্ত করলে উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে।

**গ** সৃজনশীর ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ৯**




*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. যৌক্তিক বিভাগে পদের কোন দিকটিকে ভাগ করা হয়? ১

খ. বিশেষ গুণবাচক পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-১ তোমার পাঠ্যবইয়ের যে ধারণাকে নির্দেশ করেছে তার সীমাবদ্ধতা লেখো। ৩

ঘ. চিত্র-২ দ্বারা নির্দেশিত বিষয় চিত্র-১ এর মতো নিয়মসিদ্ধ হয়নি— বিশ্লেষণ করো। ৪

**৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক বিভাগে পদের ব্যক্ত্যর্থ বা পরিমাণগত দিকটিকে ভাগ করা হয়।

**খ** বিশেষ গুণবাচক পদের অর্থ বিশ্লেষণ করা যায় না। এ কারণে বিশেষ গুণবাচক পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়।

বিশেষ গুণবাচক পদ হলো অতি সরল পদ। যেমন- ভালো, মন্দ ইত্যাদি। এ ধরনের পদের অর্থ বিশ্লেষণ করা যায় না। তাই যৌক্তিক বিভাগে বিশেষ গুণবাচক পদের বিভক্তকরণ সম্ভব নয়।

**গ** উদ্দীপকের চিত্র-১ পাঠ্যবইয়ের যৌক্তিক বিভাগের ধারণা নির্দেশ করেছে। নিচে যৌক্তিক বিভাগের সীমাবদ্ধতা উপস্থাপন করা হলো—

যৌক্তিক বিভাগে ক্ষুদ্রতম উপজাতি হচ্ছে সর্বনিম্ন উপজাতি। এ জাতীয় উপজাতিকে বিভক্ত করলে একক ব্যক্তি বা বস্তু পাওয়া যায়। আর যৌক্তিক বিভাগের নিয়মানুযায়ী যেহেতু একক ব্যক্তি বা বস্তুর বিভাজন করা যায় না, তাই সর্বনিম্ন উপজাতিকেও বিভক্ত করা যায় না। যেমন- সর্বনিম্ন উপজাতি হিসেবে মানুষ পদকে যৌক্তিকভাবে বিভক্ত করা সম্ভব নয়। তাছাড়া যেসব বিষয় মানুষের আবেগের সাথে জড়িত (সুখ, দুঃখ, আনন্দ, বেদনা প্রভৃতি) সেগুলোর ওপর যৌক্তিক বিভাগের নীতি প্রয়োগ করা যায় না। বিশিষ্ট সমষ্টিবাচক পদ যেমন- মুক্তিবাহিনী, সৈন্যবাহিনী, গ্রন্থাগার প্রভৃতির যৌক্তিক বিভাগ করা যায় না। আবার যে পদ সম্পর্কে আমাদের জ্ঞানের পরিধি অপর্যাপ্ত সেক্ষেত্রেও যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়। বিশেষ গুণবাচক পদ, যেমন- বৃত্তত্ব, চতুষ্কোণত্ব প্রভৃতির যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়।

উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ যুক্তিবিদ্যার একটি গুরুত্বপূর্ণ আলোচ্য বিষয় হলেও বিভিন্ন ক্ষেত্রে এর সীমাবদ্ধতা পরিলক্ষিত হয়।

**ঘ** চিত্র-২ দ্বারা নির্দেশিত অঙ্গাগত বিভাগ চিত্র-১ এর যৌক্তিক বিভাগের মতো নিয়মসিদ্ধ হয়নি— উক্তিটি যথার্থ।

একটি নীতি বা মূলসূত্রের আলোকে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর উপশ্রেণিসমূহে ভাগ করার মানসিক প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যেমন— মনুষত্বকে মূলনীতি হিসেবে গ্রহণ করে জীব শ্রেণিকে মানুষ ও অমানুষ উপশ্রেণিতে বিভাগ করা। অন্যদিকে, শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করার নামই হলো অঙ্গাগত বিভাগ। যেমন— একজন মানুষকে তার মাথা, পা, হাত, আঙ্গুল ইত্যাদি অংশে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো অঙ্গাগত বিভাগ। এ বিভাগে কোনো নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্র অনুসরণ করা হয় না। এ কারণে অঙ্গাগত বিভাগ প্রক্রিয়া ভ্রান্ত বিভাগ হিসেবে পরিগণিত।

চিত্র-১ এ জীবকে মনুষত্বের ভিত্তিতে মানুষ ও অমানুষ উপশ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়েছে যা নিয়মসিদ্ধ। অন্যদিকে, চিত্র-২ এ মানুষকে হাত, পা, মাথা প্রভৃতি অঙ্গে বিভক্ত করা হয়েছে। যা যৌক্তিক বিভাগ নয়, বরং অঙ্গাগত বিভাগ।

পরিশেষে বলা যায়, একটি মূলসূত্র অনুসরণ করার কারণে যৌক্তিক বিভাগ একটি শুদ্ধ বিভাজন প্রক্রিয়া। অন্যদিকে, মূলসূত্র না থাকার কারণে অঙ্গাগত বিভাগ একটি ভ্রান্ত বিভাজন প্রক্রিয়া। তাই বলা যায়, চিত্র-২ দ্বারা নির্দেশিত বিষয় চিত্র-১ এর মতো নিয়মসিদ্ধ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ১০** 'ক' কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদেরকে মতিয়ুর স্যার একই সাথে ফলাফল এবং উপস্থিতির ভিত্তিতে বেশি মেধাবী ও কম মেধাবী এবং কলেজিয়েট ও নন-কলেজিয়েট-এ ভাগ করেন। অন্যদিকে, জসীম স্যার শুধু ফলাফলের ভিত্তিতে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে মেধাবী এবং কম মেধাবী হিসেবে ভাগ করেন। *[চাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. 'অঙ্গাগত বিভাগ যৌক্তিক বিভাগ নয়'— কেন? ২

গ. উদ্দীপকে জসীম স্যারের বিভাগটি কোন ধরনের বিভাগকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে মতিয়ুর স্যার এবং জসীম স্যারের বিভাগকরণের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্রের মাধ্যমে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** অঙ্গাগত বিভাগে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা হয় না বলে তা যৌক্তিক বিভাগ নয়।

যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুযায়ী শ্রেণিবাচক পদকে বিভক্ত করা গেলেও কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে বিভক্ত করা যায় না। কিন্তু এ নিয়ম অমান্য করে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- মানুষকে হাত, পা, মাথা, কান ইত্যাদিতে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। এই কারণে বলা হয়, অঙ্গাগত বিভাগ যৌক্তিক বিভাগ নয়।

**গ** উদ্দীপকের জসীম স্যারের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

আমরা জানি, কোনো নীতি বা সূত্রের ওপর ভিত্তি করে একটি শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপশ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। এ বিভাগে বিভক্ত দুটি উপশ্রেণির মধ্যে একটিতে মূলশ্রেণির ঐ বিশেষ গুণটি বিদ্যমান থাকলেও অন্যটিতে তা অনুপস্থিত থাকে। যেমন- মানুষকে 'শিক্ষা' নামক মূলসূত্রের ভিত্তিতে শিক্ষিত ও অশিক্ষিত মানুষে বিভক্ত করা।

উদ্দীপকে জসিম স্যার 'পরীক্ষার ফলাফল' নামক মূলসূত্রের ভিত্তিতে কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদের মেধাবী এবং কম মেধাবী হিসেবে ভাগ করেন। এর ফলে একদল ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে একদিকে মেধাবী এবং অন্যদলে কম মেধাবী শিক্ষার্থী পরিলক্ষিত হয়। এ কারণেই জসিম স্যারের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকের বর্ণিত মতিয়ুর স্যারের বিভাগটি সংকর বিভাগ হলেও জসিম স্যারের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগ। নিচে উভয় বিভাগের সাথে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

একটি নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্রের ভিত্তিতে কোনো শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপশ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যেমন- 'সততা' গুণটিকে মূলসূত্র ধরে নিয়ে মানুষকে 'সৎ মানুষ' ও 'অসৎ মানুষ'— এ দু'ভাগ করা হলো যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়া। অনদিকে, একাধিক মূল নীতির ভিত্তিতে বিভক্তি ক্রিয়া সম্পন্ন হলে যে বিভাগের উদ্ভব ঘটে তাকে সংকর বিভাগ বলে। অর্থাৎ সংকর বিভাগে একাধিক নীতি

https://teachingbd24.com

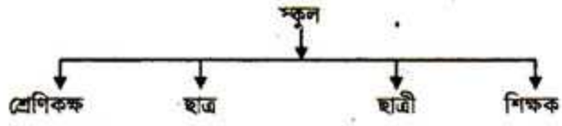
থাকে। যেমন- 'লোকটি সৎ এবং শিক্ষিত'। এখানে সততা ও শিক্ষা নামক দুটি মূলনীতি ব্যবহারের ফলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। আমরা জানি, যৌক্তিক বিভাগে পদের বিভক্তকরণের ছয়টি নিয়ম অনুসরণ করা হয়। এ কারণে এটি একটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। কিন্তু সংকর বিভাগে পদের বিভক্তকরণের কোনো নিয়ম অনুসরণ করা হয় না। এ কারণে এটি একটি ভ্রান্ত বা লৌকিক প্রক্রিয়া।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, মতিয়ুর স্যার তার বিভাগ প্রক্রিয়ায় ফলাফল ও উপস্থিতি নামক দুটি নীতির ব্যবহার করেছেন, যা সংকর বিভাগকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে, জসিম স্যার ছাত্র-ছাত্রীদেরকে ভাগ করার ক্ষেত্রে শুধু পরীক্ষার ফলাফল নামক একটি নীতির সাহায্য নিয়েছেন, যা যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, উপর্যুক্ত বিভাগ দুটির মূল কারণ হলো— বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা ও না করার প্রসঙ্গ। মতিয়ুর স্যার একাধিক সূত্রের সাহায্যে একটি শ্রেণিকে বিভক্ত করেছেন বলে তার বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াটি ভ্রান্ত। অন্যদিকে, জসিম স্যার একটি নীতির সাহায্যে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে বিভক্ত করেছেন বলে তার বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াটি সঠিক।

**প্রশ্ন ▶ ১১**

চিত্র-১:




চিত্র-২:

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. বিশিষ্ট পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. চিত্রে-১ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটিতে কোন অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে? ৩

ঘ. চিত্র-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটি সম্পর্কে বিশ্লেষণসহ নিজস্ব মতামত দাও। ৪

**১১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** বিশিষ্ট পদকে কোনো উপজাতিতে বিভক্ত করা যায় না বলে এ পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়।

একটি মূল নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে তাকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। কিন্তু বিশিষ্ট পদের যৌক্তিক বিভাগ কোনোভাবেই সম্ভব নয়। কারণ বিশিষ্ট পদকে ভাগ করলে কোনো উপজাতি পাওয়া যায় না। যেমন- মানুষের সুখ, দুঃখ, আনন্দ এসব কখনোই ভাগ করা যায় না। এই কারণে এসব বিশিষ্ট পদের যৌক্তিক বিভাগ করা অসম্ভব।

**গ** চিত্র-১ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটিতে অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে।

যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মানুসারে, কোনো পদকে সর্বদা একটি শ্রেণি বা জাতিতে বিভক্ত করতে হবে, কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুতে বিভক্ত করা যাবে না। এ কারণে কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অঙ্গসমূহে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক দোষ বা অনুপপত্তি ঘটে।

চিত্র-১-এ স্কুলকে শ্রেণিকক্ষ, ছাত্র, ছাত্রী ও শিক্ষক এই চারটি ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। বস্তুত এসব বিভক্ত উপাদানগুলোকে স্কুল প্রতিষ্ঠানের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের অংশ হিসেবে বিবেচিত হলেও কোনো শ্রেণি বা উপজাতি হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। কারণ স্কুল একটি বিশিষ্ট পদ। তাই স্কুলকে বিভিন্ন অংশে ভাগ করায় চিত্র-১-এ অঙ্গাগত বিভাগ নামক দোষ বা অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ৭ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১২** কমল ও কাঞ্চন দুই ভাই। তাদের মামা দুই জনের জন্য বিভিন্ন ধরনের কিছু খেলনা নিয়ে এসেছেন। খেলনাগুলো তারা ভাগ করতে চাচ্ছে। কিন্তু সমস্যা হলো কীভাবে ভাগ করবে। মা বললেন, তোমরা আকার, আকৃতি, রং ইত্যাদির ভিত্তিতে ভাগ করে নাও। মায়ের কথা শুনে বাবা বললেন, তা কী করে সম্ভব? বরং কোনো কিছু ভাগ করতে গেলে একটি পদ্ধতি বা নিয়ম অনুসরণ করতে হবে। তা না হলে ভাগ প্রক্রিয়াটি ভুল হতে পারে। *[দিনাজপুর বোর্ড-১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. অঙ্গাগত ও গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি কেন ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. আলোচ্য উদ্দীপকে মায়ের ভাগ প্রক্রিয়াটি যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়মের পরিপন্থী? পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'বাবা' এবং 'মা' এর বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করে দেখাও কোনটিতে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে এবং কীভাবে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**১২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি মূল সূত্রের ভিত্তিতে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রকিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ ও গুণসমূহে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত ও গুণগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে।

অঙ্গাগত বিভাগ ও গুণগত বিভাগ দুটি যৌক্তিক বিভাগের ত্রুটিপূর্ণ বা ভ্রান্ত বিভাগ। সাধারণত কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ বা অংশে বিভক্ত করলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- একটি ঘরকে মেঝে, বারান্দা, দেয়াল, ছাদ ইত্যাদি অংশে ভাগ করলে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটে। আবার কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত গুণসমূহের মধ্যে বিভক্ত করলে গুণগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- চিনিকে সাদাত্ব, মিষ্টিত্ব, কঠিনতা, ইত্যাদি গুণে বিভক্ত করার কারণে গুণগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** উদ্দীপকে মায়ের ভাগ প্রক্রিয়াটি যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মের পরিপন্থি।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মটি হলো- কোনো পদ বা শ্রেণির বিভক্তকরণে একই সময় একটি মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে। বিভাগের এ নিয়মটি অমান্য করে একাধিক সূত্রের আশ্রয় নিয়ে কোনো পদের বিভাগ করা হলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে। এরূপ ভ্রান্ত বিভাগের নাম সংকর বিভাগ।

উদ্দীপকে বর্ণিত কমল ও কাঞ্চনের মা খেলনা বিভক্ত করার ক্ষেত্রে আকার, আকৃতি, রং এর মাধ্যমে তিনটি সূত্র বা নীতি গ্রহণ করেছেন। ফলে বিভক্ত উপশ্রেণিগুলো পরস্পর মিশ্রিত হয়ে যায়। কারণ একসাথে সকল খেলনার আকার, আকৃতি, রং- একই হতে পারে না। তাই এখানে সংকর বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে কমল ও কাঞ্চনের বাবা-মায়ের বক্তব্যের মধ্যে বাবার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে।

যৌক্তিক বিভাগের নিয়মানুসারে কোনো পদের বিভক্তকরণে একটি মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে। এ নিয়মটি অমান্য করে একাধিক সূত্রের আশ্রয়ে কোনো পদের ভাগ করা হলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে। এরূপ ভ্রান্ত বিভাগের নাম সংকর বিভাগ। যেমন— মানুষ জাতিকে একই সাথে সততা ও শিক্ষার ভিত্তিতে বিভক্ত করলে এই অনুপপত্তি ঘটবে।

Teachingbd24.com

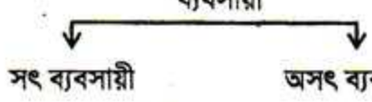
উদ্দীপকে কমল ও কাঞ্চনের মা খেলনা বিভক্ত করার ক্ষেত্রে আকার, আকৃতি, রং এরূপ তিনটি মূলনীতির কথা বলেন। তার এই বক্তব্য সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ কোনো বস্তুকে একই সাথে তিনটি নীতির ভিত্তিতে ভাগ করা যায় না, বরং একটি নীতির ভিত্তিতে ভাগ করতে হয়। অন্যদিকে, কমল ও কাঞ্চনের বাবা খেলনা ভাগ করার ক্ষেত্রে একটি নির্দিষ্ট পদ্ধতি অনুসরণের কথা বলেন। অর্থাৎ বাবার বক্তব্য যৌক্তিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ একটি মানসিক প্রক্রিয়া। সেখানে একটি মূলসূত্রের ওপর ভিত্তি করে পদের বিভক্তকরণ হয়ে থাকে। উল্লেখিত উদ্দীপকে কমল ও কাঞ্চনের বাবার বক্তব্যের মধ্য দিয়ে বিভক্তকরণের এই নিয়মটি সুস্পষ্টভাবে প্রতিফলিত হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৩**

চিত্র-১

চিত্র-২




চিত্র-৩

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. অঙ্গাগত বিভাগ কী? ১

খ. অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-১ এ যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়মটি লঙ্ঘন করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. চিত্র-২ এবং চিত্র-৩ এ বিভাগ পদ্ধতির যে দিকগুলো ফুটে উঠেছে তার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করাই হলো অঙ্গাগত বিভাগ।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে কোনো বিভক্ত উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে বেশি হলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে।

অতিব্যাপক বিভাগ একটি ত্রুটিপূর্ণ বিভাগ। যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম অনুযায়ী, বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ মিলিতভাবে বিভাজ্য জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। কিন্তু এই নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো বিভাগে বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্তর্থের চেয়ে বেশি হলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- মুদ্রাকে স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, ব্রোঞ্জ ও ব্যাংক নোটে বিভক্ত করা হলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে।

**গ** উদ্দীপকের চিত্র-১ এ যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়েছে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী, একটি নীতি বা মূলসূত্রের আলোকে পদের বিভাগ করতে হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি একাধিক মূলসূত্রের আলোকে কোনো পদকে বিভক্ত করা হয় তবে সংকর বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- মানুষ পদকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করলে দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করা হবে। কারণ এখানে সততা, বর্ণ ও জ্ঞান নামক তিনটি নীতি বা মূলসূত্রের আলোকে মানুষ পদকে বিভক্ত করা হয়েছে। অনুরূপ দৃষ্টান্ত উদ্দীপকের চিত্র-১ এ লক্ষ করা যায়।

উদ্দীপকের চিত্র-১-এ মানুষ পদকে শিক্ষিত, লম্বা ও চাকরিজীবী পদে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে একটি নীতির পরিবর্তে শিক্ষা, উচ্চতা ও পেশা এরূপ তিনটি নীতি অনুসরণ করা হয়েছে যা যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মবিরুদ্ধ।

**ঘ** চিত্র-২-এ যৌক্তিক বিভাগ এবং চিত্র-৩-এ গুণগত বিভাগ ফুটে উঠেছে। যৌক্তিক বিভাগ ও গুণগত বিভাগের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করলে উভয়ের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়—

যৌক্তিক বিভাগে একটি মূলনীতির মাধ্যমে জাতি বা সর্বোচ্চ পদের বিভাগ করা হয়। অর্থাৎ এই বিভাগ প্রক্রিয়া একটি সূত্র বা নীতি ভিত্তিক। যেমন— 'সভ্যতা' নামক মূলনীতির ওপর ভিত্তি করে মানুষকে 'সভ্য মানুষ' ও 'অসভ্য মানুষ' এই দুই শ্রেণিতে বিভক্ত করা যায়। অন্যদিকে, গুণগত বিভাগের কোনো সূত্র বা নীতি নেই। যেমন— নির্দিষ্ট কোনো নীতি ব্যতিরেকে মানুষকে হাত, পা, নাক, কান ইত্যাদিতে বিভক্ত করা। যৌক্তিক বিভাগে একটি জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিতে ভাগ করা হয়। কিন্তু গুণগত বিভাগে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে ভাগ করা হয়। সর্বোপরি যৌক্তিক বিভাগে নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসারে পদের বিভক্ত করা হয় বলে এটি একটি ত্রুটিমুক্ত পদ্ধতি। অন্যদিকে, গুণগত পদ্ধদিতে যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম ভঙ্গ করা হয় বলে এটি একটি ত্রুটিপূর্ণ পদ্ধতি।

চিত্র-২-এ উল্লেখিত ব্যবসায়ী শ্রেণিকে সৎ ব্যবসায়ী ও অসৎ ব্যবসায়ী এই দুই শ্রেণিতে বিভক্ত করার কারণে এটি একটি ত্রুটিমুক্ত যৌক্তিক বিভাগ। অন্যদিকে চিত্র-৩-এ আমকে তার বিভিন্ন গুণসমূহে তথা আকৃতি, স্বাদ ও গন্ধে বিভক্ত করার কারণে গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে, যা একটি ভ্রান্ত বিভাগ।

পরিশেষে বলা যায়, সূত্র থাকা ও না থাকার কারণে যৌক্তিক বিভাগ ও গুণগত বিভাগের মধ্যে পার্থক্য সূচিত হয়। যেমন- চিত্র-২ এ সততা নামক মূলসূত্রের ভিত্তিতে ব্যবসায়ী শ্রেণিকে সৎ ও অসৎ ব্যবসায়ীতে বিভক্ত করা হয়েছে। এটি যথার্থ যৌক্তিক বিভাগের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, আম ফল ভাগ করার ক্ষেত্রে কোনো সূত্রের সাহায্য গ্রহণ না করে বিভিন্ন গুণের বর্ণনা করা হয়েছে যা গুণগত বিভাগ বা ভ্রান্ত বিভাগ হিসেবে বিবেচিত।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** রীতা ও রাজা বন্ধুদের সাথে বৃক্ষমেলায় গিয়েছে। বাড়ি ফিরলে বাবা জিজ্ঞেস করলেন, তোমরা কী কী গাছ দেখলে? উত্তরে রীতা বললো, বিভিন্ন রকমের গাছ দেখেছি। এর মধ্যে ৯০% গাছই ফলযুক্ত আর ১০% গাছ ফলবিহীন। বোনকে থামিয়ে দিয়ে রাজা বললো, না বাবা, ৯০% গাছ ফলযুক্ত আর ১০% গাছ পাতাবিহীন। বাবা হেসে বললেন, রাজা, গাছকে এভাবে বিভাজন করা যায় না। *[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়ায় একই সময়ে কয়টি মূলসূত্র অনুসরণ করা হয়? ১

খ. যৌক্তিক বিভাগ কী? ২

গ. উদ্দীপকে রীতার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রীতা ও রাজার বক্তব্য যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম ও অনুপপত্তি অনুযায়ী বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়ায় একই সময়ে একটি মূলসূত্র অনুসরণ করা হয়।

**খ** একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

যৌক্তিক বিভাগে সর্বদা একটি মূলনীতি অনুসরণ করা হয়। যেমন- 'সততা' নামক মূলনীতির ওপর ভিত্তি করে মানুষ পদকে যৌক্তিকভাবে দুভাগে ভাগ করা যায়। যথা— সৎ মানুষ ও অসৎ মানুষ।

**গ** উদ্দীপকের রিতার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী, একটি নীতি বা মূলসূত্রের আলোকে পদের বিভাগ করতে হবে, কোনোভাবেই একের অধিক নয়।

Teachingbd24.com

এ নীতির কারণে আমরা 'শিক্ষা' মূলনীতির ভিত্তিতে 'মানুষ' জাতিকে 'শিক্ষিত' ও 'অশিক্ষিত' এ দুটি উপজাতিতে ভাগ করতে পারি। আবার সততার ভিত্তিতে 'সৎ' ও 'অসৎ' এ দুটি উপজাতিতে ভাগ করতে পারি। অনুরূপ দৃষ্টান্ত উদ্দীপকের রিতার বক্তব্যে লক্ষ করা যায়।
রিতা 'ফল' কে মূলনীতি হিসেবে গ্রহণ করে ফলগাছকে 'ফলযুক্ত' ও 'ফলবিহীন' এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করে। রিতার এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে রিতার বক্তব্য যৌগিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে প্রণীত। অন্যদিকে, রাজার বক্তব্য দ্বিতীয় নিয়মবিরুদ্ধ। এ কারণে তার বক্তব্যে সংকর বিভাগজনিত দোষে দুষ্ট।
আমরা জানি, যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে একটি মূলসূত্রের ভিত্তিতে কোনো শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত দুটি উপশ্রেণিতে ভাগ করতে হবে। কিন্তু একটি মূল সূত্রের পরিবর্তে একাধিক মূলসূত্র অনুসরণ করলে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রিতা বৃক্ষমেলার বিভিন্ন গাছকে ৯০% ফলযুক্ত এবং ১০% ফলবিহীন গাছে বিভক্ত করেছে। রিতার এ বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াটি হলো যৌক্তিক বিভাগ। কেননা এখানে যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে। অন্যদিকে, রাজা যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে একটি সূত্রের পরিবর্তে দুটি সূত্র যথা ফল এবং পাতার ভিত্তিতে বিভিন্ন রকমের গাছকে ভাগ করেছে। এর ফলে তার বক্তব্যে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
অতএব বলা যায়, উদ্দীপকে রিতার বক্তব্যটি যৌক্তিক বিভাগ সম্মত হলেও রাজার বক্তব্যটি ভ্রান্ত বিভাগ হিসেবে পরিগণিত। সুতরাং যৌক্তিক বিভাগে এরূপ ভ্রান্তি এড়াতে যথাযথ নিয়ম মেনে চলা উচিত।

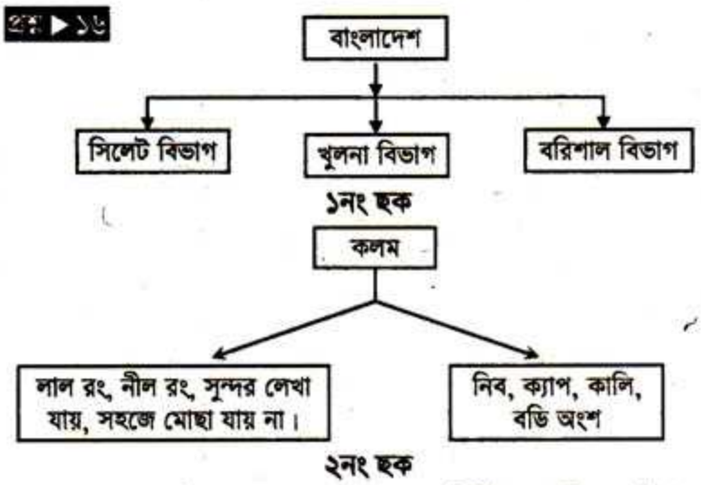
**প্রশ্ন ▶১৫** রীতা ও মিতা বন্ধুদের সাথে বৃক্ষমেলায় গিয়েছে। বাড়ি ফিরলে বাবা জিজ্ঞেস করলো 'তোমরা কি কি গাছ দেখলে?' উত্তরে রীতা বললো, বিভিন্ন ধরনের গাছ দেখেছি। এর মধ্যে ৯০% গাছই ফলযুক্ত আর ১০% গাছ ফলবিহীন। বোনকে থামিয়ে দিয়ে মিতা বললো, না বাবা ৯০% গাছ ফলযুক্ত আর ১০% গাছ পাতাবিহীন। বাবা হেসে বললেন, মা মিতা, গাছকে এভাবে বিভাজন করা যায় না। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়ায় একই সময়ে কয়টি মূল সূত্র অনুসরণ করা হয়? ১
খ. যৌক্তিক বিভাগ কী? ২
গ. উদ্দীপকে রীতার বক্তব্যে যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে রীতা ও মিতার বক্তব্য যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম ও অনুপপত্তি অনুযায়ী বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৫নং প্রশ্নের উত্তর**

সৃজনশীল ১৪ নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶১৬**




*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. দ্বিকোটিক বিভাগ করা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে ১নং ছকে কোন ধরনের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করা হয়েছে? যৌক্তিক বিভাগের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ২য় ছকের ১ম ও ২য় অংশের তুলনামূলক পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি নীতি বা সূত্রের ওপর ভিত্তি করে কোনো উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত নিম্নতর শ্রেণিসমূহের মধ্যে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** যৌক্তিক বিভাগের অসুবিধা দূর করার জন্য দ্বিকোটিক বিভাগ করা হয়।
দ্বিকোটিক বিভাগের অর্থ হচ্ছে দু'ভাগে ভাগ করা। দ্বিকোটিক বিভাগ হলো কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত দুটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া। যেমন— 'প্রাণী' শ্রেণিকে তার অন্তর্ভুক্ত দুটি উপশ্রেণি 'মানুষ' ও 'অমানুষ' হিসেবে দু'ভাগে ভাগ করার প্রক্রিয়া হলো দ্বিকোটিক বিভাগ। কারণ এখানে মানুষ ও অমানুষ পরস্পরের দুটি বিরুদ্ধ পদ।

**গ** উদ্দীপকের ১নং ছকে অব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তিকে নির্দেশ করা হয়েছে।
যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মানুসারে, বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করার ফলে যদি কোনো বিভাগে উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ বিভাজ্য জাতির ব্যক্ত্যর্থ থেকে কম হয় তাহলে বিভাগটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। এরই নাম অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি। যেমন- 'মানুষ' শ্রেণিকে 'ধনী' ও 'মধ্যবিত্ত' উপজাতিতে ভাগ করলে এ ধরনের অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে দরিদ্র শ্রেণিটি বাদ দেওয়া হয়েছে। যার কারণে ধনী ও মধ্যবিত্ত শ্রেণির মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মানুষ পদের ব্যক্ত্যর্থ থেকে কম।
উদ্দীপকের ১ম ছকে বাংলাদেশকে তিনটি বিভাগে ভাগ করা হয়েছে। যেখানে বাংলাদেশের আরও পাঁচটি বিভাগ যথা— ঢাকা, রাজশাহী, রংপুর, চট্টগ্রাম ও ময়মনসিংহ উক্ত বিভক্তকরণ থেকে বাদ পড়েছে। যার কারণে 'বাংলাদেশ' নামক পদের ব্যক্ত্যর্থ সিলেট, খুলনা ও বরিশাল বিভাগের মিলিত ব্যক্ত্যর্থের সমান নয়। এ কারণে ১ম ছকে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ৫নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶১৭** শিক্ষক জিজ্ঞেস করলেন, পৃথিবীতে কত ধরনের হরিণ আছে? উত্তরে কাজল বলল, পৃথিবীতে বিভিন্ন ধরনের হরিণ আছে। যেমন, বন্যহরিণ, পোষা হরিণ, বাংলাদেশের হরিণ, ভারতের হরিণ, ডোরাকাটা হরিণ ও সাধারণ হরিণ। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১
খ. যৌক্তিক বিভাগ কেন প্রয়োজন? ২
গ. উদ্দীপকে হরিণ সম্পর্কে কাজলের উত্তরে কোন জাতীয় অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তিগুলো কীভাবে এড়ানো যায়? বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** জাগতিক বিষয় সম্পর্কে সুশৃঙ্খল জ্ঞান লাভের জন্য যৌক্তিক বিভাগ প্রয়োজন।
যৌক্তিক বিভাগ একটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়াটি কতগুলো নিয়ম দ্বারা পরিচালিত হয়। এর মাধ্যমে জগতের অসংখ্য বিষয় সম্পর্কে

https://teachingbd24.com

সুনিয়ন্ত্রিতভাবে জ্ঞান অর্জন করা সম্ভব হয়। দৈনন্দিন জীবনের কোনো জটিল বিষয় বোধগম্য না হলে আমরা বিষয়টাকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে বোঝার চেষ্টা করি। এটাই যৌক্তিক বিভাগ। একইভাবে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানেও যৌক্তিক বিভাগের ভূমিকা অপরিহার্য।

**গ** সৃজনশীল ২ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

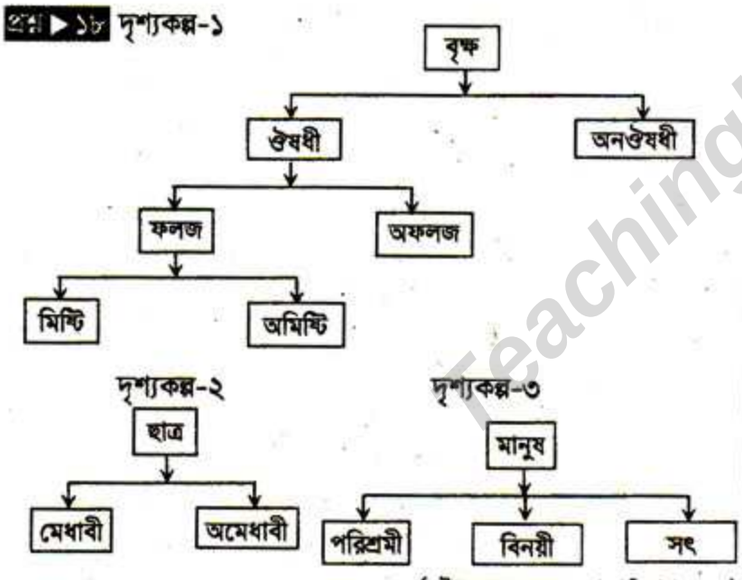
**ঘ** যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মের মাধ্যমে উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তি এড়ানো যায়।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম হচ্ছে, যৌক্তিক বিভাগে একটি মূলসূত্র ব্যবহার করে পদের বিভক্ত করতে হবে। অর্থাৎ বিভাজন প্রক্রিয়ায় একই সময়ে একাধিক মূলসূত্র ব্যবহার করা যাবে না। যেমন- 'শিক্ষা' মূলসূত্রের ভিত্তিতে মানুষ শ্রেণিকে 'শিক্ষিত' ও 'অশিক্ষিত' এই দুটি উপশ্রেণিতে বিভক্ত করা যায়। এরূপ বিভাগকরণের ফলে কোনো অনুপপত্তি ঘটবে না।

উদ্দীপকে কাজল হরিণকে বিভক্ত করতে গিয়ে তিনটি মূলসূত্রের সাহায্য নিয়েছে। যার ফলে অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে। কিন্তু কাজল যদি যেকোনো একটা মূলসূত্র তথা হরিণের প্রকৃতি বা অবস্থান বা চেহারার ওপর ভিত্তি করে হরিণকে বিভক্ত করতো তাহলে উল্লেখিত অনুপপত্তি এড়ানো যেত।

পরিশেষে বলা যায়, সংকর বিভাগ হচ্ছে একটি ভ্রান্ত বিভাগ। আর এই ভ্রান্তির কারণে আমরা কোনো পদের বিভাগ সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ জ্ঞান লাভ করতে পারি না। একইভাবে উল্লেখিত উদ্দীপকে কাজলের উত্তরে অনুপপত্তি ঘটার কারণে হরিণ সম্পর্কে কোনো পূর্ণাঙ্গ জ্ঞান পাওয়া সম্ভব হয়নি। এ কারণে আমাদের উচিত যৌক্তিক বিভাগে একটি মূল সূত্র ব্যবহার করা। তবেই উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** দৃশ্যকল্প-১




*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. অজাগত বিভাগ কী? ১

খ. সরল ও মৌলিক মানসিক প্রক্রিয়ার যৌক্তিক বিভাগ করা যায় না কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প- ৩ এ যৌক্তিক বিভাগের কোন অনুপপত্তিটি লক্ষ করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প -১ ও দৃশ্যকল্প -২ এ নির্দেশিত বিভাগ দুটির তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অজাগত বিভাগ হলো জাতিবাচক পদের পরিবর্তে কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা।

**খ** অখণ্ড ব্যক্তিগত অনুভূতি হওয়ায় সরল ও মৌলিক মানসিক প্রক্রিয়ার যৌক্তিক বিভাগ করা যায় না।

মানব মনের মৌলিক অনুভূতিসমূহের কোনো যৌক্তিক বিভাগ করা যায় না। মৌলিক অনুভূতিগুলো শ্রেফ মানসিক প্রক্রিয়া। এগুলো অখণ্ড ব্যক্তিগত অনুভূতি। এ কারণে আনন্দ, বেদনা, ইচ্ছা প্রভৃতি মানসিক প্রক্রিয়ার কোনো যৌক্তিক বিভাগ করা সম্ভব নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প ৩ এ যৌক্তিক বিভাগের সংকর অনুপপত্তি লক্ষ করা যায়।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুযায়ী কোনো পদের বিভাজন প্রক্রিয়ায় একটি মাত্র নীতি অবলম্বন করতে হবে। কিন্তু একটি নীতির পরিবর্তে যদি একাধিক নীতির আশ্রয় গ্রহণ করা হয় তালে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- মানুষ পদকে লম্বা, কালো, শিক্ষিত এই তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করলে সংকর অনুপপত্তি ঘটবে। কেননা এতে উচ্চতা, বর্ণ ও শিক্ষা নামক তিনটি নীতি অনুসরণ করা হয়েছে।

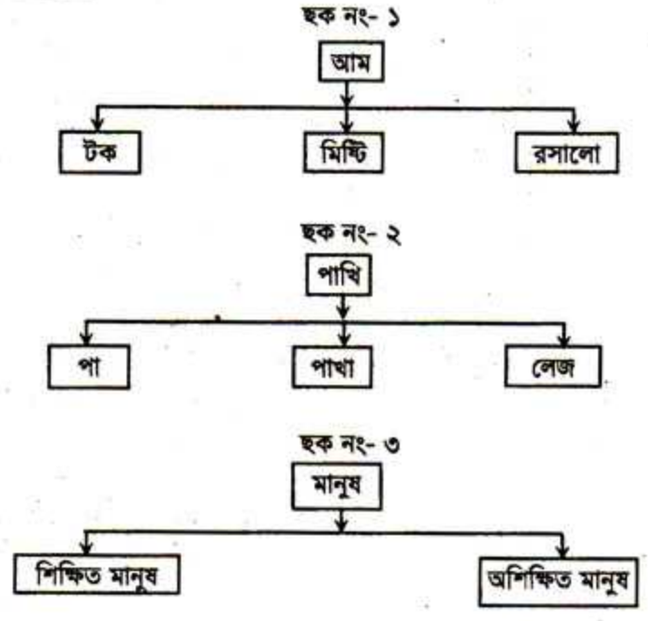
দৃশ্যকল্প-৩ এ দেখা যায়, মানুষকে পরশ্রমী, বিনয়ী ও সৎ- এই তিন উপজাতিতে বিভাগ করা হয়েছে। যাতে শ্রম, সৌজন্য ও সততা নামক তিনটি নীতি অনুসরণ করা হয়েছে। যা সংকর বিভাগ অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ দ্বিকোটিক বিভাগ ও দৃশ্যকল্প-২ এ যৌক্তিক বিভাগ নির্দেশিত হয়েছে।

তুলনামূলক আলোচনা করলে উভয় বিভাগের মধ্যে বেশ কিছু বিষয়ে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায় উভয়েই যুক্তিবিদ্যার আলোচ্য বিষয়, উভয়ের ক্ষেত্রে একটি মূলনীতি ব্যবহৃত হয়। উভয়ে একটি জাতিবাচক পদকে উপজাতিতে বিভক্ত করে। পক্ষান্তরে বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, দ্বিকোটিক বিভাগের উপজাতিগুলো সর্বদা পরস্পর বিরুদ্ধ পদ হয়। কিন্তু যৌক্তিক বিভাগের উপজাতিগুলো সর্বদা বিরুদ্ধ পদ হয় না। দ্বিকোটিক বিভাগ একটি সহজ-সরল প্রক্রিয়া। কিন্তু যৌক্তিক বিভাগ দ্বিকোটিক বিভাগের চেয়ে জটিল। দ্বিকোটিক বিভাগে সংকর বিভাগ অনুপপত্তির আশঙ্কা না থাকলেও যৌক্তিক বিভাগ প্রায়ই সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, দ্বিকোটিক বিভাগে যুক্তিবিদ্যার মৌলিক নিয়ম, মধ্যম রহিত নিয়ম ও বিরুদ্ধতার নিয়ম ব্যবহৃত হয়। তাই এর সুবিধা বেশি। অন্যদিকে যৌক্তিক বিভাগের জন্য নির্দিষ্ট কোনো নিয়ম না থাকায় এর অসুবিধা বেশি।

**প্রশ্ন ▶ ১৯**




*[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. দ্বিকোটিক বিভাগ প্রক্রিয়াকে কেন আকারগত বলা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-৩ এ কোন বিভাগের প্রয়োগ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর পার্থক্য উল্লেখ করো। দৃশ্যকল্প দুটিতে বর্ণিত বিষয় পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ৪

Teachingbd24.com

## ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি নির্দিষ্ট নীতির আলোকে কোনো জাতিকে তার অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** দ্বিকোটিক বিভাগ প্রক্রিয়া একটি নির্ভুল আকারগত বিভাগ প্রক্রিয়া।
দ্বিকোটিক বিভাগ হলো কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত দুইটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়াটি মূলত একটি আকারগত প্রক্রিয়া। কারণ এখানে পদের বিভক্তকরণে কোনো বাস্তব গুণের প্রয়োজন হয় না। এ বিভাগ প্রক্রিয়ায় কোনো ভ্রান্তি বা অনুপপত্তি ঘটে না। কারণ এখানে আকারগত প্রক্রিয়ায় যৌক্তিক বিভাগের সকল নিয়ম অনুসরণ করা হয়। তাই দ্বিকোটিক বিভাগকে একটি আকারগত প্রক্রিয়া বলা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-৩ এ দ্বিকোটিক বিভাগের প্রয়োগ ঘটেছে।
প্রখ্যাত ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জেরেমি বেনথাম সর্বপ্রথম দ্বিকোটিক বিভাগের ধারণা প্রবর্তন করেন। দ্বিকোটিক বিভাগ বলতে এমন একটি প্রক্রিয়াকে বোঝায় যেখানে কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে দুইটি উপজাতিতে ভাগ করা হয়। যাদের একটি হয় সদর্থক পদ অপরটি হয় নঞর্থক পদ। যেমন- মানুষকে "সুন্দর" ও "অসুন্দর" এরকম দুটি বিরুদ্ধ পদে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।
দৃশ্যকল্প-৩-এ মানুষ পদকে দুইটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়। এখানে সদর্থক পদটি হলো "শিক্ষিত মানুষ" এবং নঞর্থক পদটি হলো "অশিক্ষিত মানুষ" বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ প্রতিটি বিভক্তিতে উপজাতিগুলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ হিসাবে বিবেচিত। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-৩ এ দ্বিকোটিক বিভাগের প্রয়োগ ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ দ্বারা গুণগত বিভাগ ও দৃশ্যকল্প-২ দ্বারা অঙ্গাগত বিভাগ প্রতিফলিত হয়েছে। এদের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করা হলো—
কোনো ব্যক্তিকে বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে তাকে অঙ্গাগত বিভাগ বলে। আবার কোনো বিশিষ্ট বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে বিভক্ত করাকে গুণগত বিভাগ বলে। দৃশ্যকল্প-১ এ দেখা যায়, আমকে টক, মিষ্টি, রসালো ভিত্তিতে আলাদা করা হয়েছে। এটি গুণগত বিভাগ। কারণ কোনো কিছুর টক, মিষ্টি, রসালো ঐ বস্তুর গুণকেই প্রকাশ করে। পক্ষান্তরে, দৃশ্যকল্প-২ এ দেখা যায়, পাখিকে পা, পাখা, লেজের ভিত্তিতে আলাদা করা হয়েছে। এটি অঙ্গাগত বিভাগ।
সাধারণত অঙ্গাগত বিভাগের বিভক্ত বিষয়গুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান থাকে। কিন্তু গুণগত বিভাগে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুর বৈশিষ্ট্য আমাদের কাছে অদৃশ্যমান। এর ফলে, সামগ্রিক ধারণা থেকে দৃশ্যমানের ভিত্তিতে আলাদা করা যায় অঙ্গাগত বিভাগকে। কিন্তু অঙ্গাগত বিভাগকে আলাদা করা যায় না।
উপরে উল্লিখিত পার্থকের মাধ্যমে স্পষ্ট যে দৃশ্যকল্প-১ হলো গুণগত বিভাগ ও দৃশ্যকল্প-২ হলো অঙ্গাগত বিভাগকে।

**প্রশ্ন ▶ ২০** রমিজ সাহেব একজন সম্পদশালী লোক ছিলেন। তার মৃত্যুর পর রেখে যাওয়া সম্পদ ভাগাভাগি নিয়ে ছেলে ও মেয়ের মধ্যে সমস্যা দেখা দেয়। এ সমস্যা সমাধানের জন্য ঐ এলাকার গণ্যমান্য ব্যক্তিরা একত্রিত হন এবং মুসলিম উত্তরাধিকারী নীতি অনুযায়ী রমিজ সাহেবের ছেলে ও মেয়ের মধ্যে সম্পদ ভাগ করে দেন। ফলে সম্পদ নিয়ে সৃষ্ট সমস্যার সমাধান হয়। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. শ্রেণিবাচক পদ ব্যাখ্যা করো? ২
গ. উদ্দীপকে রমিজ সাহেবের সম্পত্তি গণ্যমান্য ব্যক্তিরা যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়মের আলোকে ভাগ করে দেন? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. যৌক্তিক বিভাগের অনুসরণ করা আমাদের জন্য কেন অপরিহার্য- বিশ্লেষণ করো। ৪

## ২০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি নীতির ভিত্তিতে কোনো উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলে যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** যে পদ কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুকে না বুঝিয়ে একটি শ্রেণিকে বোঝায় তাকে শ্রেণিবাচক পদ বলে।
শ্রেণিবাচক পদ একটি সামগ্রিক ধারণা। যেমন- মানুষ পদটি একটি শ্রেণিবাচক পদ। কারণ মানুষ পদ দিয়ে কোনো একটি বিশেষ মানুষকে না বুঝিয়ে অতীত, বর্তমান ও ভবিষ্যতের সকল মানুষকে বোঝায়।

**গ** উদ্দীপকে রমিজ সাহেবের সম্পত্তি গণ্যমান্য ব্যক্তিরা যৌক্তিক বিভাগের 'একটি মূলনীতি' নিয়মের আলোকে ভাগ করে দেন।
যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী, কোনো জাতিবাচক পদকে বিভক্তকরণে একটি মূলনীতি অনুসরণ করা হয়। যেমন- যৌক্তিক বিভাগে 'মানুষ' পদকে 'সততা' গুণের মানদণ্ডে সৎ ও অসৎ শ্রেণিতে বিভক্ত করা যায়। কারণ এখানে 'সততা' নামক একটি মূলনীতির অনুসরণ করা হয়েছে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা গণ্যমান্য ব্যক্তিরা মুসলিম উত্তরাধিকার নীতির আলোকে রমিজ সাহেবের সম্পত্তি ভাগ করেছেন। অর্থাৎ এক্ষেত্রে তারা একটি মূলনীতি অনুসরণ করেছেন। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণের মাধ্যমে একটি শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে সঠিকভাবে ভাগ করা যায়। এ কারণে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা অপরিহার্য।
যৌক্তিক বিভাগে একটি জাতি বা শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে ভাগ করা হয়। কোনো জাতি বা শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত উপজাতিতে ভাগ করার সময় কতগুলো নিয়ম মেনে চলতে হয়, যেগুলোকে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম বলে। যেমন- একটি নিয়মে বলা হয়েছে, জাতিবাচক পদকে তার অন্তর্গত দুটি উপশ্রেণিতে বিভক্ত করতে হবে। যার একটিতে ঐ পদের গুণ উপস্থিত থাকে, অন্যটিতে অনুপস্থিত থাকে। এই নীতি অনুসারে আমরা মানুষ নামক জাতিবাচক পদকে শিক্ষার ভিত্তিতে 'শিক্ষিত মানুষ' ও 'অশিক্ষিত মানুষ' পদে বিভক্ত করতে পারি।
যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুসারে কোনো পদের বিভাজন প্রক্রিয়ায় একটি নীতি অনুসরণ করতে হয়। কিন্তু এক্ষেত্রে একটির পরিবর্তে একাধিক নীতি অনুসরণ করলেই সংকর বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- 'মানুষ' পদকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। একারণেই আমাদেরকে কোনো পদের যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে প্রতিটি নিয়ম অনুসরণ করতে হয়।
সুতরাং বলা যায়, কোনো জাতি বা শ্রেণিবাচক পদের বিভাগ করতে হলে যথাযথভাবে যৌক্তিক বিভাগের ছয়টি নিয়মই অনুসরণ করতে হবে। অন্যথায় নিয়ম লঙ্ঘনজনিত অনুপপত্তি (Fallacy) ঘটবে। এরূপ অনুপপত্তি এড়ানোর জন্য আমাদেরকে যৌক্তিক বিভাগের প্রতিটি নিয়ম অনুসরণ করা অপরিহার্য।

**প্রশ্ন ▶ ২১**

*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি কীভাবে ঘটে? ১
খ. যৌক্তিক বিভাগ কীভাবে যৌক্তিক সংজ্ঞা থেকে পৃথক? ২
গ. উদ্দীপকে 'শিশু' পদের যৌক্তিক বিভাজন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. 'প্রযুক্তিবান্ধব শিশু' এর বিভাজন কী দ্বিকোটিক বিভাগ না যৌক্তিক বিভাগ? তোমার মতামত ব্যাখ্যা করো। ৪

https://teachingbd24.com

## ২১নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে বিভক্ত করলে গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে।

**খ** প্রকৃতিগত দিক থেকে যৌক্তিক বিভাগ যৌক্তিক সংজ্ঞা থেকে পৃথক। যুক্তিবিদ্যায় ব্যবহৃত পদের দুটি দিক থাকে। একটি হলো পদের গুণগত দিক বা জাত্যর্থ এবং অন্যটি পরিমাণগত দিক বা ব্যক্ত্যর্থ। পদের গুণগত দিক বা জাত্যর্থ যৌক্তিক সংজ্ঞায় আলোচনা করা হয়। অন্যদিকে, পরিমাণগত বা ব্যক্ত্যর্থ যৌক্তিক বিভাগে আলোচনা করা হয়। এ কারণেই যৌক্তিক বিভাগ যৌক্তিক সংজ্ঞা থেকে আলাদা।

**গ** উদ্দীপকে 'শিশু' পদের যৌক্তিক বিভাজন প্রক্রিয়াটি হলো অতিব্যাপক বিভাগ।

যৌক্তিক বিভাগে বিভাজ্য উপজাতির মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে বেশি হলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে অতিব্যাপক বিভাগ বলে। যেমন: 'মুদ্রা'কে স্বর্ণমুদ্রা, রৌপ্যমুদ্রা, ব্রোঞ্জমুদ্রা ও অন্যান্য ধাতব মুদ্রা এবং ব্যাংক নোটে বিভক্ত করলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। কেননা মুদ্রার ব্যক্ত্যর্থের সাথে ব্যাংক নোট অতিরিক্ত যোগ করায় মোট ব্যক্ত্যর্থ বেশি হয়েছে। ফলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। উদ্দীপকের 'শিশু' পদকে প্রযুক্তিবান্ধব শিশু, প্রযুক্তিবিমুখ শিশু এবং মনোযোগী শিশু পদে বিভক্ত করা হয়েছে। বস্তুত প্রযুক্তির অবস্থানগত নীতির প্রেক্ষিতে শিশুকে কেবল প্রযুক্তিবান্ধব ও প্রযুক্তিবিমুখ পদে বিভাজন করা হলে মূল পদের ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। কিন্তু উদ্দীপকে অতিরিক্ত মনোযোগী শিশুদের সংযোজন করা হয়েছে। যার ফলে বিভাজ্য উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পেয়েছে। এর ফলে অতিব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** প্রযুক্তিবান্ধব শিশু এর বিভাজন দ্বিকোটিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

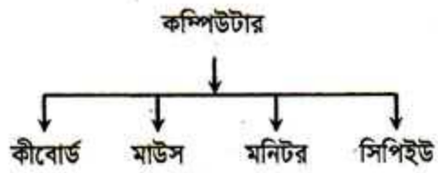
যুক্তিবিদ বেনথাম দ্বিকোটিক বিভাগ নামে যুক্তিবিদ্যা একটি পদ্ধতি চালু করেন। যা সম্পূর্ণ রূপগত প্রক্রিয়া। এতে কোনো পদের বিভাগ করার জন্য বাস্তব জ্ঞানের প্রয়োজন হয় না। দ্বিকোটিক শব্দের অর্থ হলো দুই ভাগে ভাগ করা বা কেটে ফেলা। এ প্রক্রিয়ায় একটি শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত দুটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়। যেমন- মানুষ শ্রেণিকে 'শ্বেতকায় ও অশ্বেতকায়' এই দুই উপশ্রেণিতে বিভক্ত করা হলো দ্বিকোটিক বিভাগ। এ পদ দুটি পরস্পর বিরুদ্ধ ও বিচ্ছিন্ন। কেননা দ্বিকোটিক বিভাগ যুক্তিবিদ্যার দুটি মৌলিক নিয়ম বিরোধ নিয়ম ও মধ্যম রহিত নিয়মের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। দ্বিকোটিক বিভাগে উপশ্রেণি দুটোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ, বিভাজ্য শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান। ফলে কোনোরূপ অনুপপত্তির আশঙ্কা থাকে না।

উদ্দীপকে প্রযুক্তি বান্ধব শিশুকে, আসক্ত প্রযুক্তি বান্ধব শিশু ও অ-আসক্ত প্রযুক্তিবান্ধব শিশু এ দুই বিরুদ্ধ উপজাতিতে ভাগ করা হয়েছে। যা দ্বিকোটিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লেখিত বিভাগ প্রক্রিয়ায় প্রযুক্তিবান্ধব শিশুকে দুই ভাগে ভাগ করার ক্ষেত্রে বিরোধ ও মধ্যম রহিত নিয়ম ব্যবহার করা হয়েছে। তাই এই বিভাগ টিকে দ্বিকোটিক বিভাগ বলাই শ্রেয়।

**প্রশ্ন ▶ ২২**

**উদ্দীপক-১:**




**উদ্দীপক-২:**

*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগকে কেন নিখুঁত বিভাগ বলা হয়? ১

খ. 'সংবাদপত্র' পদটিকে 'পৃষ্ঠা' ও 'বিজ্ঞাপনের' ভিত্তিতে বিভক্ত করলে সেটি কোন ধরনের যৌক্তিক বিভাজন হবে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপক-১ এর যৌক্তিক বিভাজন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক-২ এর যৌক্তিক বিভাজন কী যথার্থ হয়েছে বলে মনে করো? ৪

## ২২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দ্বিকোটিক বিভাগে কোনো ভুল বা অনুপপত্তি ঘটে না বলে এই বিভাগকে নিখুঁত বিভাগ বলা হয়।

**খ** 'সংবাদপত্র' পদটিকে পৃষ্ঠা ও বিজ্ঞাপনের ভিত্তিতে বিভক্ত করলে সেটি অঙ্গাগত বিভাগ হবে।

শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে কোনো বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করার প্রক্রিয়াই হলো অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তি। যেমন- মানুষকে হাত, পা, মাথা, কান, ইত্যাদিতে বিভক্ত করা হলো অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত। তেমনিভাবে সংবাদপত্র পদটিকেও পৃষ্ঠা ও বিজ্ঞাপনে বিভক্ত করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তা অঙ্গাগত বিভাগের দৃষ্টান্ত।

**গ** উদ্দীপক-১ এ অঙ্গাগত বিভাগের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়।

অঙ্গাগত বিভাগ হলো এক প্রকার ভ্রান্ত বিভাগ প্রক্রিয়া। কারণ যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মে বলা হয়েছে, সবসময় একটি শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে ভাগ করতে হয়; কোনো বিশেষ বস্তু বা ব্যক্তিকে নয়। কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে অনুপপত্তি ঘটে তাই অঙ্গাগত বিভাগ। যেমন- একটি ঘরকে চাল, দেয়াল, দরজা, জানালা অংশে ভাগ করা হলে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে বিশেষ বস্তুকে (ঘর) তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করা হয়েছে। অনুরূপ অনুপপত্তি লক্ষ করা যায় উদ্দীপক-১ এ।

উদ্দীপক-১ এ কম্পিউটারকে কীবোর্ড, মাউস, মনিটর, সিপিইউ নামক অংশে বিভক্ত করা হয়েছে। এরূপ বিভাজন প্রক্রিয়া শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদ সংশ্লিষ্ট নয় নেহাত বস্তুগত। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপক-১ এর দৃষ্টান্ত হলো অঙ্গাগত বিভাগ।

**ঘ** উদ্দীপক-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটি যথার্থ বলে মনে করি। কারণ এই বিভাজন প্রক্রিয়াটি যৌক্তিক বিভাগের নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে, কোনো জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদকে সর্বদা একটি মূলনীতি অনুসারে বিভাজন করতে হবে, কোনোভাবেই একের অধিক নয়। এ নীতির কারণে আমরা 'শিক্ষা' মূলনীতির ভিত্তিতে 'মানুষ' জাতিকে 'শিক্ষিত' ও 'অশিক্ষিত' উপজাতিতে ভাগ করতে পারি। তেমনিভাবে উদ্দীপক-২ এ যানবাহনের বৈশিষ্ট্য নীতির আলোকে যানবাহন নামক শ্রেণিবাচক পদকে হালকা, মাঝারি এবং ভারী হিসেবে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ একটি নীতি অনুসরণ করার কারণে এই বিভাজন প্রক্রিয়াটি যথার্থ।

অন্যদিকে যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মে বলা হয়েছে, মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থ এবং বিভাজ্য উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ পরস্পর সমান হবে। এ নিয়ম অনুসারে, উদ্দীপক-২ এ যানবাহনকে হালকা, মাঝারি এবং ভারী পদে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থ এবং বিভাজ্য উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ পরস্পর সমান হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগে ছয়টি নিয়ম অনুসারে জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের বিভাজন করা হয়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপক-২ এ লক্ষণীয়। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপক-২ এর বিভাজন প্রক্রিয়াটি যথার্থ।

https://teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ২৩** তিনটি দৃশ্যকল্পে তিনটি জিনিস দেখানো হলো:

দৃশ্যপট-১ : মানুষকে শিক্ষিত মানুষ, সুন্দর মানুষ ও সভ্য মানুষে বিভক্ত করা হলো।

দৃশ্যপট-২ : ব্যবসায়ীদের সৎ ব্যবসায়ী ও অসৎ ব্যবসায়ী হিসেবে ভাগ করা হলো।

দৃশ্যপট-৩ : একটি আমকে রস, মিষ্টি ও ঘ্রাণের ভিত্তিতে ভাগ করা হলো। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. উল্লম্ফন বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. যৌক্তিক বিভাগকে কেন মানসিক প্রক্রিয়া বলে? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ বিভাগ পদ্ধতির যে দিকগুলো ফুটে উঠেছে সেগুলোর তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক বিভাগে সর্বোচ্চ পদ বা জাতির বিভক্তকরণে তার মধ্যবর্তী স্তর বা উপজাতি বাদ পড়লে যে যুক্তি দোষ ঘটে তাকে উল্লম্ফন বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগ মানসিক চিন্তার সমাঞ্জস্য বিধানে সহায়ক।

যৌক্তিক বিভাগে কোনো জাতিকে তার আসন্নতম উপজাতিতে বিভক্ত করার সময় মানসিকভাবে সামঞ্জস্য বিধান করা হয়। এ ক্ষেত্রে প্রথমেই একটি নীতি অনুসরণ করে নির্ধারিত পদকে ভাগ করার প্রক্রিয়া নির্ধারণ করতে হয়। অর্থাৎ পদের যৌক্তিক বিভাগের প্রাথমিক কাজ চিন্তার মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। এ কারণে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ পরস্পরাজী বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগের উপজাতিগুলো একটি থেকে অন্যটি আলাদা হবে। কিন্তু কোনো জাতির বিভাজ্য উপজাতিগুলো একটি অন্যটির সাথে মিলেমিশে থাকলে সেই বিভাজ্য প্রক্রিয়াটি ভ্রান্ত হয়। এ ভ্রান্ত প্রক্রিয়াই হলো পরস্পরাজী বিভাগজনিত অনুপপত্তি।

দৃশ্যকল্প- এ 'মানুষ' পদকে শিক্ষিত, সুন্দর ও সভ্য এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। এতে করে একটি বিভাগ অন্য আরেকটি বিভাগের সাথে মিশে গিয়ে পরস্পরাজী বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ যৌক্তিক বিভাগ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ গুণগত বিভাগ ফুটে উঠেছে। যৌক্তিক বিভাগ ও গুণগত বিভাগের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করলে উভয়ের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়—

যৌক্তিক বিভাগে একটি মূলনীতির মাধ্যমে জাতি বা সর্বোচ্চ পদের বিভাগ করা হয়। অর্থাৎ এই বিভাগ প্রক্রিয়া একটি সূত্র বা নীতি ভিত্তিক। অন্যদিকে, গুণগত বিভাগের কোনো সূত্র বা নীতি নেই। যৌক্তিক বিভাগে একটি জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিতে ভাগ করা হয়। কিন্তু গুণগত বিভাগে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে ভাগ করা হয়। সর্বোপরি যৌক্তিক বিভাগে নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসারে পদ বিভক্ত করা হয় বলে এটি একটি ত্রুটিমুক্ত পদ্ধতি। অন্যদিকে, গুণগত পদ্ধতিতে যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম ভঙ্গ করা হয় বলে এটি একটি ত্রুটিপূর্ণ পদ্ধতি।

অন্যদিকে চিত্র-৩ এ আমকে তার বিভিন্ন গুণসমূহে তথা রস, মিষ্টি ও ঘ্রাণে বিভক্ত করার কারণে গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে, যা একটি ভ্রান্ত বিভাগ।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ ও গুণগত বিভাগ দুটি ভিন্ন বিভাগ প্রক্রিয়া। যার দৃষ্টান্ত দৃশ্যকল্প-২ এবং দৃশ্যকল্প-৩-এ পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** ঝুণু ছোটদের নিয়ে বাড়ির পাশে বাগানে ঘুরতে গেল। তখন তার ছোট ভাই পুলক গাছের পাতাকে ভাগ করতে গিয়ে বললো, "আম পাতা, জাম পাতা, শাল পাতা, নিম পাতা, আর চোখের পাতা।" আর তার বন্ধু তনয় বললো, "প্রাণী স্থলচর ও জলচর হয়।" বনে ঘুরতে ঘুরতে তারা একটি পাকা আম পেল। ঝুণু আমটিকে খোসা, মাংস, আঁটি ও বীজ এ ভাগ করল। *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগের প্রবক্তা কে? ১

খ. সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে কেন? ২

গ. ঝুণুর বিভাগ প্রক্রিয়া যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়মটি লঙ্ঘন করে? কীভাবে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পুলক ও তনয়ের বিভাগ প্রক্রিয়া কি যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসারে করা হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যুক্তিবিদ বেনথাম দ্বিকোটিক বিভাগের প্রবক্তা।

**খ** সৃজনশীল ১ নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** ঝুনুর বিভাগ প্রক্রিয়া যৌক্তিক বিভাগের পঞ্চম নিয়মটি লঙ্ঘন করে। যা বিশিষ্টকরণ অজ্ঞাগত বিভাগ অনুপপত্তির মধ্যে পড়ে।

বিশিষ্টকরণ অজ্ঞাগত বিভাগ হলো যৌক্তিক বিভাগের একটি ত্রুটিপূর্ণ বা ভ্রান্ত বিভাগ। সাধারণত কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বা অংশসমূহে ভাগ করলে অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। এ বিভাগের বিভক্ত বিষয়গুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান থাকে। যার ফলে আমরা স্বাভাবিক ধারণা থেকে একে আলাদা করতে পারি। যেমন কোনো গাছকে তার মূল, কাণ্ড, শাখা-পাতা, ফুল-ফল অংশে বিভক্ত করলে তা হবে অঙ্গাগত বিভাগ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঝুনু আমকে খোসা, মাংস, আঁটি ও বীজ এ ভাগ করে যা যৌক্তিক নিয়ম লঙ্ঘন করে কোনো বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করেছে। আর এ কারণে অঙ্গাগত বিভাগজনিত অনুপপত্তি পরিলক্ষিত হয়। যা যৌক্তিক বিভাগের পঞ্চম নিয়ম লঙ্ঘন করে।

**ঘ** পুলক ও তনয়ের বিভাগ প্রক্রিয়া যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসারে করা হয়নি।

উদ্দীপকে পুলক ও তনয় এর বিভাগ প্রক্রিয়া তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘনজনিত অব্যাপক অনুপপত্তি ও অতি-ব্যাপক অনুপপত্তির ব্যবহার হয়েছে। পুলক গাছের পাতাকে ভাগ করতে যেয়ে আমপাতা, জামপাতা, শাল পাতা, নিমপাতা ও চোখের পাতা বিভাগে ভাগ করে অতি ব্যাপক অনুপপত্তির ব্যবহার করেছে। অন্যদিকে তনয় প্রাণীকে স্থলচর ও জলচর এই ভাগে ভাগ করেছে এবং একটি ভাগ বাদ পড়ায় অব্যাপক অনুপপত্তির ব্যবহার ঘটেছে।

তাহলে বলা যায়, অতি-ব্যাপক এবং অব্যাপক অনুপপত্তির নিয়ম অনুসারে পুলক ও তনয় বিভাগ প্রক্রিয়া করেছে। যা যৌক্তিক নিয়ম অনুসারে করা হয়নি। যৌক্তিক নিয়ম অনুসরণ করলে তৃতীয় নিয়মটিও লঙ্ঘন হত না।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** হাসেম আলি কৃষি কাজের সুবিধার্থে উর্বরতার ভিত্তিতে তার জমিকে দুভাগে ভাগ করেছেন। তিনি উর্বর জমিতে তরমুজ চাষ করলেন, আর অনুর্বর জমিতে করলেন খামার। ব্যবসায়ী জলিল উদ্দিন তার কাছে তরমুজ কিনতে এসে সেগুলোকে মিষ্টি, স্বাদ, রং-এর ভিত্তিতে ভাগ করে দাম ঠিক করলেন। *[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. জাতি ও উপজাতির সম্পর্ক কেন আপেক্ষিক? ২

গ. হাসেম আলির জমি ভাগ করার পদ্ধতি যৌক্তিক বিভাগের কোন নিয়মের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তুমি কি মনে করো জলিল উদ্দিনের কর্মকাণ্ডে যৌক্তিক বিভাগের সঠিক চিত্র ফুটে উঠেছে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**২৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

https://teachingbd24.com

**খ** প্রকৃতিগত বৈশিষ্ট্যের কারণে জাতি ও উপজাতির সম্পর্ক আপেক্ষিক হয়।

জাতি ও উপজাতি উভয়ই সাপেক্ষ পদ যেখানে জাতি উপজাতির চেয়ে বড়। যেমন : 'জীব' পদটির সাথে 'মানুষ' পদের সম্পর্ক দেখালে জীব পদটি হবে জাতি এবং মানুষ পদটি হবে উপজাতি। আবার, 'সুজন' পদের সাথে 'মানুষ' পদের সম্পর্ক দেখালে মানুষ পদটি হবে জাতি এবং সুজন পদটি হবে উপজাতি। এরূপ প্রকৃতিগত বৈশিষ্ট্যের কারণেই জাতি ও উপজাতির সম্পর্ক আপেক্ষিক হয়।

**গ** হাসেম আলির জমি ভাগ করার পদ্ধতি যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম হলো, কোনো জাতিবাচক পদকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহে বিভক্ত করতে হলে একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে। যেমন— মানুষ জাতিকে 'শিক্ষা' নামক মূলসূত্র অনুসারে শিক্ষিত মানুষ ও অশিক্ষিত মানুষ উপজাতিতে বিভক্ত করা যায়।

উদ্দীপকের হাসেম আলি জমি ভাগ করার সময় যৌক্তিক বিভাগের একটি নিয়ম অনুসরণ করে উর্বরতার মানদণ্ডে জমি ভাগ করেছেন। অর্থাৎ তিনি উর্বরতার ভিত্তিতে জমিকে 'উর্বর' ও 'অনুর্বর' এই দুই ভাগে ভাগ করেছেন। তার জমি ভাগ করার এই পদ্ধতি যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** আমি মনে করি, জলিল উদ্দিনের কর্মকাণ্ডে যৌক্তিক বিভাগের সঠিক চিত্র ফুটে উঠেনি।

যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম হলো— কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিতে বিভক্ত করতে হলে একটি মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে। যেমন— 'মানুষ' নামক জাতিকে বিভক্ত করতে হলে মূলসূত্র হিসেবে 'সততা' বা 'শিক্ষা' এর ওপর নির্ভর করে 'সৎ মানুষ' ও 'অসৎ মানুষ' বা 'শিক্ষিত মানুষ' ও 'অশিক্ষিত মানুষ' এভাবে বিভক্ত করতে হবে। কিন্তু কোনোভাবেই একটির বেশি সূত্রের ওপর নির্ভর করে বিভক্ত করা যাবে না।

উল্লিখিত উদ্দীপকে জলিল উদ্দিন তরমুজকে ভাগ করতে গিয়ে একই সাথে মিষ্টতা, স্বাদ, রং এর ভিত্তিতে ভাগ করেছেন। বস্তুত, যৌক্তিক বিভাগের মূলসূত্র সব সময় একটি হতে হবে। যা জলিল উদ্দিনের বিভক্তকরণ প্রক্রিয়ায় অনুপস্থিত। কারণ তিনি একই সাথে তিনটি নীতির ওপর নির্ভর করে তরমুজকে ভাগ করেছেন। এভাবে তিনটি সূত্রের মাধ্যমে 'তরমুজ'-কে ভাগ করায় জলিল উদ্দিনের কর্মকাণ্ডে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, একটি জাতিবাচক পদকে তার অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন শ্রেণিতে বিভক্ত করতে একটি সূত্রকে মূলসূত্র হিসেবে গ্রহণ করতে হবে। কিন্তু উদ্দীপকে বর্ণিত ব্যবসায়ী জলিল উদ্দিন কয়েকটি নীতির ওপর নির্ভর করে তরমুজ ফলকে বিভক্ত করেছেন। তাই তার বিভক্তকরণে যৌক্তিক বিভাগের সঠিক চরিত্র ফুটে উঠেনি।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** নির্বাচনী পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশের পর রফিক স্যার ছাত্র-ছাত্রীদেরকে ফলাফল এবং উপস্থিতির ভিত্তিতে বেশি মেধাবী এবং কম মেধাবী, কলেজিয়েট এবং নন-কলেজিয়েট শ্রেণিতে ভাগ করেন। অন্যদিকে হামিদা ম্যাডাম শুধু ফলাফলের ভিত্তিতে ছাত্র—ছাত্রীদেরকে মেধাবী এবং কম মেধাবী হিসাবে ভাগ করেন। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৩]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগের অর্থ কী? ১

খ. সংকর বিভাগ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে রফিক স্যারের বিভাগটি কোন ধরনের বিভাগকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে রফিক স্যার এবং হামিদা ম্যাডামের বিভাগকরণ কি যৌক্তিক বিভাগের নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৪

**২৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** দ্বিকোটিক বিভাগের অর্থ হলো কোনো কিছুকে দুইভাগে ভাগ করা।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে তাকে সংকর বিভাগ বলে।

সংকর বিভাগ হলো এমন এক ধরনের বিভাগ যেখানে একটি মূলনীতির পরিবর্তে একাধিক মূলনীতি গ্রহণ করা হয়। যেমন- মানুষকে সৎ, বিদ্বান ও দীর্ঘকায় এভাবে বিভক্ত করা যায়। এখানে বিভাগের মূলসূত্র তিনটি। যথা- সততা, বিদ্যা ও উচ্চতা। কাজেই বিভক্ত উপশ্রেণিগুলো পরস্পর মিশে যায়।

**গ** উদ্দীপকে রফিক স্যারের বিভাগটি সংকর বিভাগকে নির্দেশ করে।

একাধিক মূলনীতির ভিত্তিতে বিভক্ত ক্রিয়া সম্পন্ন হলে যে বিভাগ তৈরি হয় তাকে সংকর বিভাগ বলে। সংকর বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করা হয়। যেমন- ছাত্রকে পরিশ্রমী ও ভদ্রতাতে বিভক্ত করা হয়েছে। এখানে ছাত্রকে দুটি মূলনীতির ভিত্তিতে বিভক্ত করা হয়েছে।

উদ্দীপকে রফিক স্যার ছাত্র-ছাত্রীদের ফলাফল এবং উপস্থিতির ভিত্তিতে মেধাবী এবং কম মেধাবী, কলেজিয়েট এবং নন-কলেজিয়েট শ্রেণিতে ভাগ করেছেন, যেখানে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ রফিক স্যার দুইটি মূলনীতির ভিত্তিতে ভাগ করেছেন। তাই রফিক স্যারের বিভাগটি সংকর বিভাগকেই নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকের আলোকে রফিক স্যারের বিভাগটি সংকর বিভাগ হলেও হামিদা ম্যাডামের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

একটি নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্রের ভিত্তিতে কোনো শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপশ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যেমন- মানুষ জাতিকে শিক্ষিত ও অশিক্ষিত উপশ্রেণিতে ভাগ করা হয়। এইভাবেই যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়া একটি জাতিকে তার অন্তর্গত দুইটি উপজাতিতে ভাগ করা হয়।

উদ্দীপকে যৌক্তিক বিভাগ প্রয়োগ করে হামিদা ম্যাডাম ফলাফলের ভিত্তিতে মেধাবী ও কম মেধাবী হিসেবে ভাগ করেন। কিন্তু রফিক স্যারের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগ নয়। বরং একটি সংকর বিভাগ। যেখানে দুইটি মূলসূত্র অনুসারে উপজাতিতে ভাগ করেছেন।

পরিশেষে বলা যায়, একটি মূলসূত্র অনুসারে বিভক্ত করেছেন বলে হামিদা ম্যাডামের প্রক্রিয়াটি যথার্থ। কিন্তু রফিক স্যার একাধিক মূলনীতি অনুসরণ করায় তার প্রক্রিয়াটি যথার্থ।

**প্রশ্ন ▶ ২৭**

*[পরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. মূলসূত্র বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের যৌক্তিক বিভাগের অন্য একটি পরিচয় আছে। ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. এই বিভাগ যৌক্তিক বিভাগের ছয়টি নিয়ম অনুসরণ করে, বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে যখন কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করা হয় তখন তাকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** যে নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্রের ভিত্তিতে পদকে বিভক্ত করা হয় তাই বিভাগের মূলসূত্র।

কোনো জাতিবাচক পদকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহে বিভক্ত করতে হলে একই সময়ে একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে। যেমন- মানুষ জাতিকে 'সততা' নামক মূলসূত্র অনুসারে 'সৎ মানুষ' ও 'অসৎ মানুষ' এই দুইটি পদে বিভক্ত করা যায়।

Teachingbd24.com

**গ** হ্যাঁ, উদ্দীপকের যৌক্তিক বিভাগের অন্য একটি পরিচয় আছে। এটি হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।

একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যৌক্তিক বিভাগে একটি মূলসূত্র অনুসরণ করে বিভাগ করা হয়। অপরদিকে, দ্বিকোটিক বিভাগ হলো এমন একটি প্রক্রিয়া যেখানে কোনো শ্রেণিবাচক পদ বা জাতিকে দুটি উপজাতি বা সংকীর্ণ শ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়। যার একটি হলো সদর্থক পদ এবং অন্যটি হলো নঞর্থক পদ।

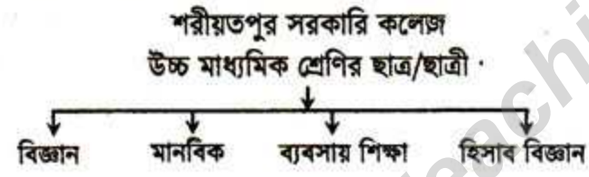
উদ্দীপকে 'মানুষ' জাতিটিকে 'সৎ মানুষ ও 'অসৎ মানুষ' এ দুটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। এখানে একটি হলো সদর্থক পদ এবং অন্যটি হলো নঞর্থক পদ। এ কারণে বলা যায় এখানে দ্বিকোটিক বিভাগ প্রতিফলিত হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকের বিভাগটি হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।

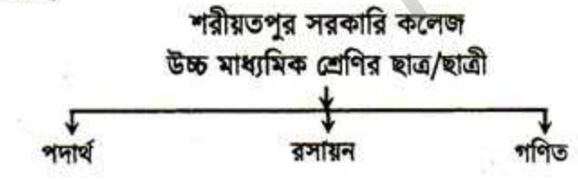
দ্বিকোটিক বিভাগ হলো কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত দুটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়ায় একটি বৃহত্তর পদকে সদর্থক ও নঞর্থক নামক দুটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়। অর্থাৎ দ্বিকোটিক বিভাগে একটি জাতিকে এমন দুটি উপজাতিতে ভাগ করা হয় যাদের একটির মধ্যে উক্ত জাতির বিশেষ গুণ উপস্থিত থাকে এবং অন্যটির মধ্যে উক্ত গুণটি অনুপস্থিত থাকে। যেমন- মানুষকে 'শিক্ষা' নামক মূলসূত্র অনুসরণে শিক্ষিত মানুষ ও অশিক্ষিত মানুষ উপজাতিতে ভাগ করা যায়। এখানে একটি পদ সদর্থক এবং অন্যটি হলো নঞর্থক পদ।

উদ্দীপকে মানুষকে 'সততা' নামক মূলসূত্রের মাধ্যমে দুইটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। এখানে বিভক্ত উপজাতিগুলো হলো সৎ মানুষ ও অসৎ মানুষ। এখানে দ্বিকোটিক বিভাগের সকল নিয়ম মেনে মানুষকে দুটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়। এখানে দুটি উপজাতিই বিরুদ্ধ পদ। তাই বলা যায়, এই বিভাগ 'যৌক্তিক বিভাগের' সকল নিয়ম অনুসরণ করে থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** দৃশ্যকল্প-১




দৃশ্যকল্প-২




*[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. দ্বিকোটিক বিভাগের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর ক্ষেত্রে যৌক্তিক বিভাগের কোনো ভুল প্রয়োগ হয়ে থাকলে তা উল্লেখ করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং দৃশ্যকল্প-১ এর মধ্যে কোনটি সঠিক বলে মনে করো? ৪

**২৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটা জাতিকে দুইটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে ভাগ করাকে দ্বিকোটিক বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগের অসুবিধা দূর করার জন্য দ্বিকোটিক বিভাগের প্রয়োজন পড়ে।

যৌক্তিক বিভাগে একটি জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহ ভাগ করা হয়। অর্থাৎ জাতির অন্তর্গত দুইটি বিরুদ্ধ উপজাতিতে ভাগ করা হয়। একটি সদর্থক পদ এবং অন্যটি নঞর্থক পদ। এই বিভক্তিকরণ সহজ-সরল নয়। কারণ এতে ছয়টি নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। পাশাপাশি যৌক্তিক বিভাগ একটি রূপগত প্রক্রিয়া হলেও এটা অনেকাংশে বাস্তবভিত্তিক। এসব অসুবিধা দূর করার জন্য যুক্তিবিদ জেরেমি বেনথাম দ্বিকোটিক বিভাগ নামে একটি সহজ পন্থা প্রণয়ন করেন। এতে খুব সহজেই জাতি থেকে দুটি উপজাতিতে বিভক্ত করা যায়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এর ক্ষেত্রে যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘনের কারণে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মানুসারে বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করার ফলে যদি কোনো বিভাগে উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ বিভাজ্য জাতির ব্যক্ত্যর্থ থেকে বেশি হয় তাহলে বিভাগটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। যার নাম অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি। যেমন- যদি পথকে সড়ক পথ, আকাশ পথ, রেলপথ, নৌপথ ও জনপথ প্রভৃতি উপজাতিতে ভাগ করা হয় তাহলে এ ধরনের অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে পথের বিভক্তকরণে জনপথকে অতিরিক্ত যোগ করা হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-১ এ কলেজের উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীদেরকে চারটি বিভাগে ভাগ করা হয়েছে। এখানে উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীদের বিভক্তকরণে হিসাব বিজ্ঞানকে অতিরিক্ত যোগ করার ফলে যৌক্তিক বিভাগের ভুল প্রয়োগ হয়েছে। যার ফলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এবং দৃশ্যকল্প-১ এর মধ্যে কোনোটিই সঠিক নয় বলে আমি মনে করি।

যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম অনুসারে বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করলে অব্যাপক বিভাগ ও অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। বিভক্ত উপজাতির মিলিত ব্যক্ত্যর্থ যদি জাতির ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে কম হয় তাহলে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। আর যদি কম বা সমান না হয়ে ব্যক্ত্যর্থ বেশি হয় তাহলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে।

দৃশ্যকল্প-২ এ অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ, দৃশ্যকল্প-২ এ কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদেরকে বিভক্ত করা হয়েছে তিনটি বিভাগে। যেখানে কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদের আরও চারটি বিভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। যথা- বাংলা, ইংরেজি, জীববিজ্ঞান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি উক্ত বিভক্তকরণ থেকে বাদ পড়েছে। তাই জাতি ও উপজাতিতে বিভক্তকরণে উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ কম হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-১ এর ক্ষেত্রে যে অনুপপত্তি ঘটেছে তা অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি। তাই দৃশ্যকল্প-২ এবং দৃশ্যকল্প-১ এর মধ্যে কোনোটিই সঠিক নয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক ছাত্রদের বললেন- পৃথিবীতে বিভিন্ন জাতি, ধর্ম, বর্ণের মানুষ বাস করে। যেমন— বাংলাদেশি, ভারতীয়, জাপানি, ব্রিটিশ, আরবীয় ইত্যাদি। এছাড়া আরো বিভিন্ন ভাগে মানুষকে শ্রেণীবিভাগ করা যায়। ঠিক তখন একজন ছাত্র দাঁড়িয়ে বললো— একটি গরুকে মাথা, পা, লেজ, গলা, শরীর, শিং ইত্যাদিতে ভাগ করা যায়। এ কথা শুনে ক্লাসে সবাই হেসে উঠল কিন্তু শিক্ষক বললেন, তোমার কথা সত্য হলেও এ ক্ষেত্রে যথার্থ নয়। *[নিউ গভ: ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. যৌক্তিক বিভাগে কোন পদের প্রাধান্য পায়? ২

গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়ের ইঙ্গিত করা হয়েছে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মানুষ ও গরুর যে বিভাজন করা হয়েছে তার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো একটি সূত্রের ভিত্তিতে একটি জাতিবাচক পদকে তার অন্তর্গত দুটি উপাজাতিতে পরিভক্ত করার প্রক্রিয়াই যৌক্তিক বিভাগ।

Teachingbd24.com

**খ** যৌক্তিক বিভাগে জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের প্রাধান্য পায়।
নিয়ম অনুযায়ী যৌক্তিক বিভাগ একটি শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদের মধ্যে সংঘটিত হবে। একটি মূলসূত্রের ভিত্তিতে সেই জাতিবাচক পদটিকে দুটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হবে। যেমন— মানুষ জাতিবাচক পদটিকে শিক্ষা নামক মূলসূত্রের ভিত্তিতে শিক্ষিত মানুষ ও অশিক্ষিত মানুষ এই দুই উপশ্রেণিতে ভাগ করা হয়।

**গ** উদ্দীপকে ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগকে ইঙ্গিত করা হয়েছে।
যৌক্তিক বিভাগের জন্য সুনির্দিষ্ট কিছু নিয়ম রয়েছে। যেগুলো অনুসরণ করলে বিভাগ শুদ্ধ হবে। কিন্তু নিয়মগুলো অনুসরণ না করলে বিভাগ ভ্রান্ত হবে। নিয়ম অনুযায়ী যৌক্তিক বিভাগের বিভাজ্য উপশ্রেণিগুলো ব্যক্ত্যর্থ মিলিতভাবে মূল জাতির সমান হবে। উদ্দীপকে দেখা যায়, জাতির ভিত্তিতে মানুষকে বাংলাদেশী, ভারতীয়, জাপানী, ব্রিটিশ, আরবীয় প্রভৃতি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে। ফলে অন্যান্য দেশের মানুষগুলো বাদ পড়েছে যা ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে। যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুযায়ী সর্বদা কোনো জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদকে বিভক্ত করতে হবে। কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে ভাগ করা যাবে না। যদি করা হয় তাহলে অঙ্গগত ভ্রান্ত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- উদ্দীপকে এক ছাত্র গরুকে মাথা, পা, লেজ, গলা, শরীর, শিং ইত্যাদিতে ভাগ করেছে। যা ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে মানুষের বিভাগে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি এবং গরুর বিভাগে অঙ্গগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।
উভয় বিভাগের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করলে কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়ই ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগ। উভয়ের ক্ষেত্রে বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা হয় নি। বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, মানুষের বিভাগের ক্ষেত্রে যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়েছে। কিন্তু গরুর শ্রেণি বিভাগের ক্ষেত্রে যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়েছে। মানুষকে জাতির ভিত্তিতে ভাগ করা হয়েছে। আর গরুকে তার অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের ভিত্তিতে ভাগ করা হয়েছে। মানুষের ব্যক্ত্যর্থ বেশি আর গরুর ব্যক্ত্যর্থ কম।
উদ্দীপকে দেখা যায়, জাতির ভিত্তিতে মানুষকে বাংলাদেশি, ভারতীয়, জাপানী, ব্রিটিশ, আরবীয় প্রভৃতি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে। ফলে অন্যান্য দেশের মানুষগুলো বাদ পড়ে। যা অব্যাপক যৌক্তিক বিভাগ অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে। উদ্দীপকে এক ছাত্র গরুকে মাথা, পা, লেজ, গলা, শরীর, শিং ইত্যাদিতে ভাগ করেছে। যা ভ্রান্ত যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ না করায় উভয় ক্ষেত্রে অনুপপত্তি দেখা দিয়েছে। অতএব, সঠিক বিভাগের জন্য যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা জরুরি।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** জাকির সাহেব বাজার থেকে দুই ছেলে রাফি ও মাহীর জন্য ঈদের জন্য বেশ কিছু নতুন পোশাক কিনে আনলেন। ঈদের নতুন পোশাক পেয়ে তারা খুব খুশি। তাদের মা বললেন, "কোন কিছু ভাগ করতে সুস্পষ্ট কিছু নিয়ম মেনে চলতে হয়। তাই লালগুলো মাহী এবং অন্যগুলো রাফি এভাবে ভাগ করে নাও।" *[রাজশাহী কলেজ, রাজশাহী। প্রশ্ন নং ৬]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১
খ. সংকর বিভাগ অনুপপত্তি বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে বাবার বক্তব্যে নির্দেশিত যৌক্তিক বিভাগটি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে মা ও বাবার বক্তব্যে নির্দেশিত যৌক্তিক বিভাগের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো একটি নীতি অনুসরণ করে বৃহত্তর শ্রেণিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র শ্রেণিতে ভাগ করাকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে একই সময়ে একটিমাত্র মূলসূত্রের পরিবর্তে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি দেখা দেয়, তাকে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি বলে।
যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে একই সময়ে একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণের পরিবর্তে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। এক্ষেত্রে যে অনুপপত্তি দেখা দেয় তাকে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি বলে। যেমন- 'মানুষ' পদটিকে শিক্ষক, সৎ ও ভদ্র এভাবে বিভক্ত করলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। কেননা এখানে বিভাগের মূলসূত্র হচ্ছে তিনটি।

**গ** উদ্দীপকে বাবার বক্তব্য যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মকে প্রতিফলিত করে।
যৌক্তিক বিভাগের ২য় নিয়ম অনুসারে যৌক্তিক বিভাগে একই সাথে একটি মূলসূত্র থাকবে। অর্থাৎ বিভক্তি করার সময়ে একের বেশি মূলসূত্র গ্রহণ করা যাবে না। যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে একই সময়ে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে অনেক ক্ষেত্রেই বিভক্ত উপশ্রেণি বা উপজাতি সমূহের মধ্যে পার্থক্য রক্ষা করা যায় না। এমনকি অনেক ক্ষেত্রে কার্যত বিভাগায়ন অসম্ভব হয়ে পড়ে। তাই বিভাগায়নের সময় একটিমাত্র মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে।
উদ্দীপকে বাবা তার ছেলেদের ঈদের পোশাক ভাগ করে দেন। এক্ষেত্রে তিনি একটি মূলসূত্র গ্রহণ করেন। অর্থাৎ তার এ বক্তব্য যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে মা ও বাবার বক্তব্যে যথাক্রমে সংকর বিভাগ ও যৌক্তিক বিভাগ প্রতিফলিত হয়েছে।
যৌক্তিক বিভাগের অনেকগুলো নিয়ম আছে। এর মধ্যে দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে যৌক্তিক বিভাগের মূলসূত্র একই সময়ে একটি মাত্র মূলসূত্র হবে। যৌক্তিক বিভাগে কখনোই একের অধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হয় না। উদ্দীপকে বাবা তার ছেলেদের একটি মূলসূত্র গ্রহণ করে পোশাকগুলো ভাগ করে দেন। তাই তার করা বিভাগটি হলো সংকর বিভাগ। অপরদিকে, যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে একই সময়ে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। অর্থাৎ একের অধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে মা তার ছেলেদের একের অধিক মূলসূত্র গ্রহণ করে পোশাকগুলো ভাগ করে দেন। তাই তার করা বিভাগটি হলো সংকর বিভাগ। অপরদিকে, যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে একই সময়ে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। অর্থাৎ একের অধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে মা তার ছেলেদের একের অধিক মূলসূত্র গ্রহণ করে পোশাকগুলো ভাগ করে দেন। কিন্তু যৌক্তিক বিভাগে সব সময় একটি মাত্র মূলসূত্র নেয়া হয়।
যৌক্তিক বিভাগ ও সংকর বিভাগ বস্তুত আলাদা। যৌক্তিক বিভাগে একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণ করায় উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর সম্পর্কযুক্ত থাকে। অপরদিকে, সংকর বিভাগে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করায় উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। তাই বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ হলো বৈধ আর সংকর বিভাগ হলো অবৈধ।
পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগ করার সময় অবশ্যই একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণ করতে হবে। অন্যথায় যৌক্তিক বিভাগটি ভ্রান্ত হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** অধ্যক্ষ মহোদয় একাদশ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীদেরকে মেধার ভিত্তিতে দুই শাখায় বিভক্ত করতে বললেন। রহিম সাহেব ফলাফলের ভিত্তিতে দুই ভাগে বিভক্ত করলেন। কিন্তু করিম সাহেব ফলাফলের পাশাপাশি উপস্থিতির বিষয়টিও বিবেচনায় আনলেন। *[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া। প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. অঙ্গগত বিভাগ যৌক্তিক বিভাগ নয় কেন? ২

https://teachingbd24.com

গ. করিম সাহেবের বিভক্তকরণ প্রক্রিয়ায় কোন ধরনের ত্রুটি পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. বিভক্তিকরণে রহিম সাহেব ও করিম সাহেবের অনুসৃত পদ্ধতির তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

### ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি নীতি বা সূত্র অনুসারে কোনো জাতিকে অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** অঙ্গাগত বিভাগে যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা হয় না বলে তা যৌক্তিক বিভাগ নয়।

যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুযায়ী শ্রেণিবাচক পদকে বিভক্ত করা গেলেও কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে বিভক্ত করা যায় না। কিন্তু এ নিয়ম অমান্য করে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন- মানুষকে হাত, পা, মাথা, কান, ইত্যাদিতে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে। এই কারণে বলা হয়, অঙ্গাগত বিভাগ যৌক্তিক বিভাগ নয়।

**গ** করিম সাহেবের বিভক্তকরণ প্রক্রিয়ায় সংকর বিভাগজনিত ত্রুটি পাওয়া যায়।

একাধিক মূল নীতির ভিত্তিতে বিভক্ত ক্রিয়া সম্পন্ন হলে যে বিভাগের উদ্ভব ঘটে তাকে সংকর বিভাগ বলে। বস্তুত যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে সর্বদা একটি মাত্র মূলনীতি অনুসরণ করে পদের বিভাজন করতে হবে। কিন্তু এই নিয়ম লঙ্ঘনের ফলে সংকর বিভাগের উদ্ভব হয়। ফলে সংকর বিভাগে একাধিক মূলনীতি গ্রহণ করা হয়।

উদ্দীপকে করিম সাহেব ফলাফলের পাশাপাশি উপস্থিতির ভিত্তিতে বিভক্ত করেছেন। এখানে করিম সাহেবের বিভক্তকরণ প্রক্রিয়ায় ত্রুটি সৃষ্টি হয়। কারণ করিম সাহেব দুইটি মূলনীতি গ্রহণ করেছেন। যার ফলে সংকর বিভাগজনিত ত্রুটি পাওয়া যায়।

**ঘ** উদ্দীপকের বর্ণিত করিম সাহেবের বিভাগটি সংকর বিভাগ হলেও রহিম সাহেবের বিভাগটি যৌক্তিক বিভাগ। নিচে উভয় বিভাগের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

একটি নির্দিষ্ট নীতি বা সূত্রের ভিত্তিতে কোনো শ্রেণিবাচক পদকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপশ্রেণিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যেমন- 'সততা' গুণটিকে মূলসূত্র ধরে নিয়ে মানুষকে 'সৎ মানুষ' ও 'অসৎ মানুষ'— এ দুভাগে ভাগ করা হলো যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়া। অনদিকে একাধিক মূলনীতির ভিত্তিতে বিভক্ত ক্রিয়া সম্পন্ন হলে যে বিভাগের উদ্ভব ঘটে তাকে সংকর বিভাগ বলে। অর্থাৎ সংকর বিভাগে একাধিক নীতি থাকে। যেমন- 'লোকটি সৎ এবং শিক্ষিত'। এখানে সততা ও শিক্ষা নামক দুটি মূলনীতি ব্যবহারের ফলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। আমরা জানি, যৌক্তিক বিভাগে পদের বিভক্তকরণের ছয়টি নিয়ম অনুসরণ করা হয়। এ কারণে এটি একটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। কিন্তু সংকর বিভাগে পদের বিভক্তকরণের কোনো নিয়ম অনুসরণ করা হয় না। এ কারণে এটি একটি ভ্রান্ত বা লৌকিক প্রক্রিয়া।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, করিম সাহেব তার বিভাগ প্রক্রিয়ায় ফলাফল ও উপস্থিতি নামক দুটি নীতির ব্যবহার করেছেন। যা সংকর বিভাগকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে, রহিম সাহেব ছাত্র-ছাত্রীদেরকে ভাগ করার ক্ষেত্রে শুধু পরীক্ষার ফলাফল নামক একটি নীতির সাহায্য নিয়েছেন। যা যৌক্তিক বিভাগকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, উপর্যুক্ত বিভাগ দুটির মূল কারণ হলো— বিভাগের নিয়ম অনুসরণ করা ও না করার প্রসঙ্গ। করিম সাহেব একাধিক সূত্রের সাহায্যে একটি শ্রেণিতে বিভক্ত করেছেন বলে তার বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াটি ভ্রান্ত। অন্যদিকে, রহিম সাহেব একটি নীতির সাহায্যে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে বিভক্ত করেছেন বলে তার বিভক্তকরণ প্রক্রিয়াটি সঠিক। তাই আমাদের যৌক্তিক বিভাগের নিয়মাবলি মেনে চলা উচিত।

**প্রশ্ন ▶ ৩২**

*[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. নামবাচক পদগুলোর বিভাগ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে নির্দেশকৃত পাঠ-১ এ বিষয়টির প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পাঠ-১ ও পাঠ-২ এর মধ্যকার পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

### ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতি বা উচ্চতর শ্রেণির তার অন্তর্গত উপজাতি বা নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** ব্যক্ত্যর্থ না থাকার কারণে নামবাচক পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয়।

যৌক্তিক বিভাগ প্রক্রিয়া কেবলমাত্র জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। অর্থাৎ যৌক্তিক বিভাগের মাধ্যমে জাতি বা শ্রেণিবাচক পদকে বিভিন্ন উপজাতি বা উপশ্রেণিতে ভাগ করা যায়। এ কারণে নামবাচক পদ হিসেবে হাবিব, নাবিল, সুজন ইত্যাদি পদের যৌক্তিক বিভাগ করা যায় না।

**গ** উদ্দীপকে নির্দেশিত পাঠ-১ এর বিষয়টি অব্যাপক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মানুসারে, বিভক্ত উপজাতির মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। কিন্তু কোনো বিভাগে উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থ থেকে কম হলে বিভাগটি ত্রুটিপূর্ণ হবে। এরূপ ত্রুটিপূর্ণ বিভাগকে বলে অব্যাপক বিভাগ।

উদ্দীপকের পাঠ-১ এ মানুষ পদকে আমেরিকাবাসী ও ইউরোপবাসী পদে বিভক্ত করা হয়েছে। কিন্তু এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়ায় এশিয়াবাসী, অস্ট্রেলিয়াবাসী, আফ্রিকাবাসীকে বাদ দেওয়া হয়েছে। যার ফলে মানুষ পদের ব্যক্ত্যর্থ থেকে বিভাজ্য পদের ব্যক্ত্যর্থ কম হয়েছে। এ কারণে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত পাঠ-১ এ অব্যাপক বিভাগ এবং পাঠ-২ এ যৌক্তিক বিভাগের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিভাগ প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

আমরা জানি, যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যার চেয়ে কম হলে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। বস্তুত এটি একটি ভ্রান্ত বিভাগ প্রক্রিয়া। যার দৃষ্টান্ত পাঠ-১ এ পরিলক্ষিত হয়। অন্যদিকে একটি সূত্র বা নীতির ভিত্তিতে কোনো উচ্চতর শ্রেণিকে তার অন্তর্গত নিম্নতর শ্রেণিসমূহে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে। যৌক্তিক বিভাগে সর্বদা একটি মূলনীতি অনুসরণ করা হয়। যেমন- পাঠ-২ এ 'নাগরিকত্বের' নীতির আলোকে মানুষ পদকে বাংলাদেশি হিসেবে যৌক্তিকভাবে ভাগ করা হয়েছে।

অব্যাপক বিভাগ প্রক্রিয়ায় উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থের তুলনায় কম হয়। কিন্তু যৌক্তিক বিভাগে উপজাতির ব্যক্ত্যর্থ এবং মূল জাতির ব্যক্ত্যর্থ সর্বদা সমান হয়।

পরিশেষে বলা যায়, অব্যাপক বিভাগ প্রক্রিয়াটি ত্রুটিপূর্ণ হলেও যৌক্তিক বিভাগ একটি শুদ্ধ প্রক্রিয়া। এ কারণে উদ্দীপকে উল্লেখিত পাঠ-১ এবং পাঠ-২ এর দৃষ্টান্তে পার্থক্য লক্ষ করা যায়।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶৩৩** বাংলাদেশে শুধুমাত্র বি.সি.এস (শিক্ষা) ক্যাডারের সদস্য সংখ্যা প্রায় চৌদ্দ হাজার। এ ক্যাডারের 'অধ্যাপক' শ্রেণিকে যদি প্রবীণ অধ্যাপক, যুক্তিবিদ্যার অধ্যাপক ও জনপ্রিয় অধ্যাপক ইত্যাদি শ্রেণিতে ভাগ করা হয় তাহলে অনুপপত্তি ঘটে। কারণ এক্ষেত্রে স্বতন্ত্র তিনটি মূলনীতি গ্রহণ করা হয়েছে। *[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মটি লেখো? ১

খ. দ্বিকোটিক বিভাগ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়ের সাথে পাঠ্যসূচির কোন বিষয়ের সামঞ্জস্য আছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'যৌক্তিক বিভাগে মূলসূত্র সব সময় একটা হতে হবে'— উদ্দীপকের আলোকে তোমার নিজের মতো করে আলোচনা করো। ৪

**৩৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মটি হলো—যৌক্তিক বিভাগে সর্বদা একটি মাত্র মূলনীতি অনুসরণ করতে হবে।

**খ** যে প্রক্রিয়ায় কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে দুটি উপজাতিতে ভাগ করা যায় তাকে দ্বিকোটিক বিভাগ বলে।

দ্বিকোটিক বিভাগ বলতে এমন একটি প্রক্রিয়াকে বোঝায় যেখানে কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে দুটি উপজাতিতে ভাগ করা হয়। যাদের একটি হয় সদর্থক পদ এবং অপরটি নঞর্থক পদ। অর্থাৎ দ্বিকোটিক বিভাগে বিভক্ত দুটি উপজাতি হলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ। যেমন- মানুষকে 'সুন্দর' ও 'অসুন্দর' এ দুটি পরস্পর বিরুদ্ধ পদে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়ের সাথে পাঠ্যসূচির সংকর বিভাগ অনুপপত্তি বিষয়ের সামঞ্জস্য আছে।

যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে বিভাগ করার সময় একের বেশি মূলসূত্র গ্রহণ করা যাবে না। যদি এই নিয়মের ব্যতিক্রম হয় তবে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি ঘটবে। অর্থাৎ যৌক্তিক বিভাগে একটি মাত্র মূলসূত্র গ্রহণের পরিবর্তে একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ করা হলে উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো যদি পরস্পর অবিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে তাহলে যৌক্তিক বিভাগে যে অনুপপত্তি ঘটে তাই সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি।

উদ্দীপকেও দেখা যায় বি.সি.এস (শিক্ষা) ক্যাডার 'অধ্যাপক' শ্রেণিকে যদি প্রবীণ অধ্যাপক, যুক্তিবিদ্যার অধ্যাপক ও জনপ্রিয় অধ্যাপক ইত্যাদিতে ভাগ করা হয়, তাহলে অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এক্ষেত্রে যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়ম লঙ্ঘন করে বিভাগ প্রক্রিয়ায় তিনটি মূলসূত্র গ্রহণ করা হয়েছে। ফলে সংকর বিভাগ অনুপপত্তি সৃষ্টি হয়েছে।

**ঘ** 'যৌক্তিক বিভাগে মূলসূত্র সব সময় একটা হতে হবে'— উক্তিটি যথার্থ।

যৌক্তিক বিভাগে মূলসূত্র বা মূলনীতির ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বস্তুত মূলনীতি বা মূলসূত্র হলো এমন একটি দৃষ্টিভঙ্গি যার ভিত্তিতে কোনো জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক বিষয়কে তার অন্তর্ভুক্ত উপজাতিসমূহে বা উপশ্রেণিসমূহে বিভক্ত করা হয়ে থাকে। কোনো মূলসূত্র বা মূলনীতি ধরে না নিলে সুশৃঙ্খলভাবে বিভাজন করা সম্ভব হয় না। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় প্রাণী একটি জাতিবাচক পদ। প্রাণীর অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতি যেমন: মানুষ, গরু, ছাগল, বানর, হরিণ, কুকুর, পাখি ইত্যাদি আছে। এখন প্রাণী নামক এই বিশাল জাতিবাচক পদটির বিভাজন প্রক্রিয়া আমাদের কাছে অজানা। এমতাবস্থায় কোনো সুনির্দিষ্ট দৃষ্টিকোণ বা মূলনীতি না থাকলে আমাদেরকে বিশৃঙ্খল অবস্থায় পড়তে হবে। এরূপ সমস্যা এড়ানোর লক্ষ্যে যুক্তিবিদরা মূলনীতি বা মূলসূত্র অনুসরণের কথা বলেন।

যৌক্তিক বিভাগের মূলনীতি এমন হয় যার বৈশিষ্ট্য বিভাজ্য জাতির কিছু সংখ্যক সদস্যের মধ্যে বিদ্যমান থাকে এবং বাকি সদস্যদের মধ্যে বিদ্যমান থাকে না। এ কারণে যৌক্তিক বিভাগে একের অধিক মূলসূত্র একই সময়ে গ্রহণযোগ্য নয়। এই নীতির কারণে আমরা 'শিক্ষা' মূলনীতির ভিত্তিতে 'মানুষ' জাতিকে 'শিক্ষিত' ও 'অশিক্ষিত' এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করতে পারি।

উপরের আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগে মূলসূত্র বা মূলনীতি একটি অপরিহার্য বিষয়।

**প্রশ্ন ▶৩৪** শিক্ষক জিজ্ঞেস করলেন, পৃথিবীতে কত ধরনের হরিণ আছে? উত্তরে নয়ন বলল, পৃথিবীতে বিভিন্ন ধরনের হরিণ আছে। যেমন- বন্য হরিণ, পোষা হরিণ, বাংলাদেশের হরিণ, ভারতের হরিণ ও সাধারণ হরিণ। *[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন ডাক্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১

খ. অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২

গ. উদ্দীপকে হরিণ সম্পর্কে নয়নের উত্তরে কোন জাতীয় অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তিগুলো কীভাবে এড়ানো যায়? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো একটি নীতি বা সূত্রের ওপর ভিত্তি করে একটি জাতিকে তার অন্তর্গত উপজাতিসমূহে বিভাগ করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** সৃজনশীল ১৩ নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে হরিণ সম্পর্কে নয়নের উত্তরে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

যৌক্তিক বিভাগে বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ মিলিতভাবে বিভাজ্য জাতিটির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। কিন্তু এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতিটির সংখ্যা থেকে বেশি করা হয় তাহলে বিভাগ ভ্রান্ত হবে। যা অতিব্যাপক বিভাগ নামে পরিচিত। এ বিভাগে উপজাতিগুলোর মধ্যে এমন একটি উপজাতি দেখানো হয়, যা বাস্তবে বিভাজ্য জাতিটির অন্তর্ভুক্ত নয়। তাই উপজাতিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থ থেকে বেশি হয়। যেমন- মুদ্রাকে স্বর্ণ মুদ্রা, রৌপ্য মুদ্রা, তাম্র মুদ্রা, ব্রোঞ্জ মুদ্রা ও ব্যাংক নোটে ভাগ করা।

উদ্দীপকে দেখা যায়, হরিণের শ্রেণি বিভাগ করতে যেয়ে নয়ন বন্য হরিণ, পোষা হরিণ, বাংলাদেশের হরিণ, ভারতের হরিণের সাথে সাধারণ হরিণের উল্লেখ করে। যা অতিব্যাপক বিভাগকে নির্দেশ করে।

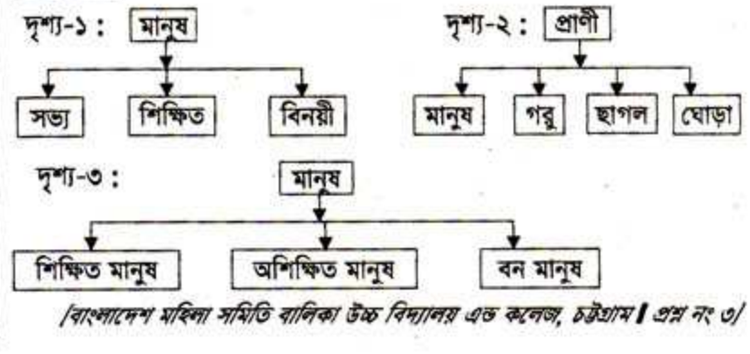
**ঘ** যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম অনুসরণের মাধ্যমে উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপপত্তি এড়ানো যায়।

যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মানুযায়ী বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ মিলিতভাবে বিভাজ্য জাতিটির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। যেমন- মানুষকে পুরুষ ও মহিলা উপজাতিতে ভাগ করলে পুরুষ ও মহিলার সংখ্যা মিলিতভাবে মানুষের সংখ্যার সমান হবে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, নয়ন হরিণকে বন্য হরিণ, পোষা হরিণ, বাংলাদেশের হরিণ, ভারতের হরিণ ও সাধারণ হরিণ হিসেবে ভাগ করে। যাতে ভ্রান্ত বিভাগের উদ্ভব ঘটেছে। তাই ভ্রান্তি এড়ানোর জন্য নয়নকে সঠিকভাবে বিভাগ করতে হবে। যে হরিণের সঠিক বিভাগের জন্য বাংলাদেশি হরিণ ও অবাংলাদেশি এই দুই শ্রেণিতে বিভক্ত করতে পারে।

পরিশেষে বলা যায়, যৌক্তিক বিভাগের অনুপপত্তি দূর করার জন্য নিয়মাবলি প্রণয়ন করা হয়েছে। তাই আমাদের উচিত সেগুলোকে যথার্থভাবে অনুসরণ করে অনুপপত্তি এড়িয়ে চলা।

**প্রশ্ন ▶৩৫**




*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ৩]*

https://teachingbd24.com

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১
খ. সর্বনিম্ন উপজাতির যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব নয় কেন? ২
গ. দৃশ্য-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্য-২ এবং ৩ এর মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** সৃজনশীল ২ নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** দৃশ্য-১ এ সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তিঘটেছে।
যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী কোনো পদের বিভক্তকরণের সময় একটিমাত্র মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি একাধিক মূলসূত্র অনুসরণ করা হয় তাহলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে। আর এরূপ ভ্রান্ত বিভাগের নাম সংকর বিভাগ। যেমন— 'মানুষ' জাতিকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে পদের বিভক্তকরণে একটির পরিবর্তে তিনটি মূলসূত্র (সততা, বর্ণ ও জ্ঞান) গ্রহণ করা হয়েছে।
দৃশ্য-১ এ 'মানুষ' পদকে সভ্য, শিক্ষিত ও বিনয়ী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে যৌক্তিক বিভাগে একটির পরিবর্তে তিনটি সূত্র গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে দৃশ্য-১ এ সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্য-২ এ অব্যাপক বিভাগ এবং দৃশ্য-৩ এ অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। নিচে উভয় বিভাগ প্রক্রিয়ার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—
যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতিরসংখ্যার চেয়ে কম হলে অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন—দৃশ্য-২ এ প্রাণীকে মানুষ, গরু, ছাগল, ঘোড়া উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়েছে। ফলে উপজাতিগুলোর পরিমাণ জগতে সমস্ত প্রাণীর চেয়ে কম হয়েছে। এ কারণে দৃশ্য-২ এ অব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
অন্যদিকে, যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যার চেয়ে বেশি হলে অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— দৃশ্য-৩ এ উল্লেখিত মানুষ পদকে শিক্ষিত মানুষ, অশিক্ষিত মানুষ ও বনমানুষে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতির সংখ্যা থেকে বেশি হয়েছে বলে অতিব্যাপক বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, অব্যাপক ও অতিব্যাপক উভয়ই ত্রুটিপূর্ণ বিভাগ প্রক্রিয়া। এরূপ ত্রুটি বা অনুপপত্তি নিরসনে আমাদের যৌক্তিক বিভাগের বিভক্ত-উপশ্রেণিগুলোর বিভাজ্য জাতির ব্যক্ত্যর্থ সমান রাখতে হবে।

**প্রশ্ন ▶৩৬** জামাল ও কামাল দু'ভাই। আব্বার মৃত্যুর পর আম গাছের ভাগ নিয়ে গোলমাল শুরু হলে জামাল বললো আম গাছে পাতা, ডাল, কান্ড প্রত্যেকটার ভাগ আমার চাই। একথা শুনে কামাল বলল, তুমি শিক্ষিত, সভ্য ও সামাজিক মানুষ হয়ে এমন ভাগের কথা কীভাবে বললে!
*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম ▮ প্রশ্ন নং ৪]*
ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১
খ. সংকর বিভাগ বলতে কী বুঝ? ২
গ. কামালের বক্তব্যে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. জামাল ও কামালের বক্তব্যে পাঠ্যবইয়ের আলোক বিচার করো। ৪

**৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে একাধিক নীতি অনুসরণ করার কারণে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে সংকর বিভাগ বলে।
যৌক্তিক বিভাগে কোনো পদের বিভাগায়নে একটি নীতি অনুসরণ করতে হয়। কিন্তু কোনো ক্ষেত্রে একটির পরিবর্তে একাধিক মূলনীতি অনুসরণ করা হলে বিভাগ প্রক্রিয়ায় যে ভ্রান্তির সৃষ্টি হয়, তাকে সংকর বিভাগ বলে। যেমন: মানুষকে শিক্ষিত ও সৎ নামক পদে বিভক্ত করলে 'শিক্ষা' ও 'সততা' নামক দুটি মূলনীতি অনুসরণ করতে হয়। এ কারণে এটি সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তির দোষে দুষ্ট।

**গ** কামালের বক্তব্যে পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।
যৌক্তিক বিভাগের উপজাতিগুলো একটি থেকে অন্যটি আলাদা হবে। যেন একই সদস্য একাধিক উপজাতির মধ্যে থাকতে না পারে। কিন্তু এ বিষয়টি অমান্য করে কোনো জাতির বিভাজ্য উপজাতিগুলো একটি অন্যটির সাথে মিলেমিশে থাকে, তবে সেই বিভাজ্য প্রক্রিয়াটি ভ্রান্ত হয়। এ ভ্রান্ত প্রক্রিয়াই হলো পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় কামাল তার ভাই জামালকে শিক্ষিত, সভ্য ও সামাজিক বলে উল্লেখ করে। এর ফলে বিভক্ত উপজাতিগুলো পরস্পরের সাথে মিশে যায়। এক্ষেত্রে একটি উপজাতিকে অন্য উপজাতি থেকে আলাদা করা যায় না। অর্থাৎ উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক হয় না। তাই কামালের বক্তব্যে পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** জামাল ও কামালের বক্তব্যে যথাক্রমে অঙ্গাগত বিভাগ ও পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি ঘটেছে। নিচে উভয় বিষয় বিশ্লেষণ করা হলো—
যৌক্তিক বিভাগের একটি শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে ভাগ করতে হয়; কোনো বিশেষ বস্তু বা ব্যক্তিকে নয়। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে কোনো জাতিবাচক বা শ্রেণিবাচক পদের পরিবর্তে বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে অঙ্গাগত বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- উদ্দীপকের জামাল আম গাছকে তার পাতা, ডাল,কান্ডে বিভক্ত করতে চায়। তার এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া অঙ্গাগত বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। বস্তুত এ ধরনের বিভাগ প্রক্রিয়ায় যৌক্তিক বিভাগের প্রথম নিয়ম লঙ্ঘিত হয়।
অন্যদিকে, যৌক্তিক বিভাগের চতুর্থ নিয়ম অনুযায়ী, 'বিভাজ্য উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক হবে, যেন একটির সাথে অন্যটি মিশে না যায়।' অর্থাৎ যৌক্তিক বিভাগের ক্ষেত্রে বিভক্ত উপজাতি বা উপশ্রেণিগুলো পরস্পর বিচ্ছিন্ন থাকবে, যেন একটির সাথে অন্যটি মিশে না যায়। এ নিয়ম লঙ্ঘন করলে পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তিঘটবে। যার দৃষ্টান্ত কামালের বক্তব্যে পরিলক্ষিত হয়।
পরিশেষে বলা যায়, অঙ্গাগত বিভাগ ও পরস্পরাজী বিভাগ উভয়ই ভ্রান্ত বিভাগ প্রক্রিয়া। আমরা যৌক্তিক বিভাগের প্রথম ও চতুর্থ নিয়ম যথাযথভাবে অনুসরণ করতে পারলেই এরূপ অনুপপত্তি এড়াতে পারব।

**প্রশ্ন ▶৩৭** মনা ও মীনা বন্ধুদের সঙ্গে বৃক্ষমেলায় গিয়েছে। বাড়ি ফিরলে বাবা জিজ্ঞেস করলো, তোমরা কী গাছ দেখলে? মনা বলল, 'যেসব গাছ দেখেছি তার ৮০% গাছই ফলযুক্ত আর ২০% ফল বিহীন। ভাইকে থামিয়ে দিয়ে মীনা বলল, 'না, বাবা, ৮০% গাছ ফলযুক্ত আর ২০% গাছ পাতা বিহীন। বাবা হেসে বললেন, 'মীনা, গাছকে এভাবে বিভাজন করা যায় না।'
*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট ▮ প্রশ্ন নং ২]*
ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১
খ. বিভাগ প্রক্রিয়ায় বিভক্ত জাতি এবং বিভাজ্য উপজাতির পরিমাণ সমান না হলে কী হয়? বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. উদ্দীপকে মনার বিভাজন প্রক্রিয়ায় কোন নিয়ম অনুসরণ করা হয়েছে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. 'মনা এবং মীনার উক্তিটি কীভাবে বাবার বক্তব্যকে প্রতিফলিত করে'— বিশ্লেষণ করো। ৪

https://teachingbd24.com

### ৩৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি নির্দিষ্ট নীতির আলোকে কোনো জাতিকে তার অন্তর্ভুক্ত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াকে যৌক্তিক বিভাগ বলে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগে বিভক্ত জাতি এবং বিভাজ্য উপজাতির পরিমাণ সমান হবে, অন্যথায় অনুপপত্তি ঘটবে।
যৌক্তিক বিভাগের নিয়মানুযায়ী 'কোনো জাতি বা শ্রেণিকে বিভিন্ন উপজাতি বা উপশ্রেণিতে বিভক্ত করলে উভয়ের ব্যক্ত্যর্থ সমান হবে। যদি সমান না হয় তাহলে বুঝতে হবে ঐ উপজাতি বা উপশ্রেণি সংশ্লিষ্ট জাতি বা শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত নয়।' এ নিয়ম লঙ্ঘন করে মূল পদের বা জাতির বিভক্ত উপজাতিগুলো কম বা বেশি হলে দুধরনের অনুপপত্তি ঘটবে। যথা—অব্যাপক অনুপপত্তি এবং অতিব্যাপক অনুপপত্তি।

**গ** সৃজনশীল ১৪ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৪ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** মি. জলিল একজন রিক্সাচালক। হঠাৎ একদিন এক যাত্রী নেমে যাওয়ার কিছুক্ষণ পরে দেখতে পেলেন তার রিক্সার ওপর একটি ব্যাগ পড়ে আছে। ব্যাগে অনেক টাকা। তিনি রিক্সায় আসা ঐ যাত্রীকে অনেকক্ষণ সন্ধান করে না পেয়ে নিকটস্থ থানায় গিয়ে ব্যাগটি জমা দেন। থানার ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তা ব্যাগ খুলে দেখেন ব্যাগে ৩ লক্ষ টাকা রয়েছে। তখন ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তা বললেন— যেখানে শিক্ষিতদের কেউ কেউ অসৎকাজে লিপ্ত, সেখানে অশিক্ষিত ও নিম্ন আয়ের লোকদের মধ্যেও সততার দৃষ্টান্ত বিদ্যমান। বিষয়টি ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তা একটি অনুকরণীয় দৃষ্টান্ত হিসেবে গণ্য করলেন। *[হবিগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মটি কী? ১
খ. উল্লম্ফন বিভাগ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মি. জলিলের মধ্যে কোন যৌক্তিক বিভাগের অনুপপত্তি ঘটেছে? বর্ণনা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে পরস্পরাজী বিভাগের উদ্ভব ঘটেছে— বিষয়টি মূল্যায়ন করো। ৪

### ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম হলো—যৌক্তিক বিভাগে বিভাজ্য জাতির ব্যক্ত্যর্থ এবং বিভক্ত উপজাতিগুলোর ব্যক্ত্যর্থ পরস্পর সমান হবে।

**খ** যৌক্তিক বিভাগের উপজাতিগুলো একটি থেকে অন্যটি আলাদা হবে। যেন একই সদস্য একাধিক উপজাতির মধ্যে থাকতে না পারে। কিন্তু এ বিষয়টি অমান্য করে কোনো জাতির বিভাজ্য উপজাতিগুলো একটি অন্যটির সাথে মিলেমিশে থাকে, তবে সেই বিভাজ্য প্রক্রিয়াটি ভ্রান্ত হয়। এ ভ্রান্ত প্রক্রিয়াই হলোপরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি। যেমন: 'মানুষ'-কে বিদ্বান, ফর্সা ও সৎ হিসেবে ভাগ করলে বিভক্ত উপজাতিগুলো পরস্পরের সাথে মিশে যায়। এক্ষেত্রে উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক হয় না। তাই পরস্পরাজী বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত মি. জলিলের মধ্যে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
যৌক্তিক বিভাগের দ্বিতীয় নিয়মানুযায়ী কোনো পদের বিভক্তকরণের সময় একটিমাত্র মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে। এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি একাধিক মূলসূত্র অনুসরণ করা হয় তাহলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে। আর এরূপ বিভাগের নাম সংকর বিভাগ। যেমন- 'মানুষ' জাতিকে সৎ, ফর্সা ও জ্ঞানী এ তিনটি উপজাতিতে বিভক্ত করা হলে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ এখানে পদের বিভক্তকরণে একটির পরিবর্তে তিনটি সূত্র (সততা, বর্ণ ও জ্ঞান) গ্রহণ করা হয়েছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত মি. জলিলের মধ্যে অশিক্ষিত ও সৎ গুণ লক্ষণীয়। অর্থাৎ এক্ষেত্রে মি. জলিলকে দুটি নীতির আলোকে বিভক্ত করা হয়েছে। এ কারণে এখানে সংকর বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে পরস্পরাজী বিভাগের উদ্ভব ঘটেছে - উক্তিটি যথার্থ।
যৌক্তিক বিভাগের চতুর্থ নিয়ম হলো- 'যৌক্তিক বিভাগে উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক হতে হবে। যাতে একটি পদের সাথে অন্য পদ মিশে না যায়।' এ নিয়মটি লঙ্ঘন করে যদি কোনো পদের যৌক্তিক বিভাগ করা হয় তবে পরস্পরাজী বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটবে। যেমন— অনেক সময় 'মানুষ' পদকে সৎ, কালো ও বুদ্ধিমান হিসেবে ভাগ করা হয়। যেখানে উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক বা আলাদা নয়। অর্থাৎ যৌক্তিক বিভাগের নিয়ম অনুসারে, একজন মানুষ একই সাথে একাধিক উপজাতির অন্তর্ভুক্ত হতে পারে না। এ কারণে এখানে পরস্পরাজী বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটেছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, থানার ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তা মি. জলিলকে একই সঙ্গে অশিক্ষিত ও সৎ বলে উল্লেখ করেন। এর ফলে এ উপজাতিসমূহ পরস্পর বিচ্ছেদক না করে একে অপরের সাথে মিশ্রিত হয়েছে। অর্থাৎ শিক্ষা ও সততা নামক দুটি ভিন্ন মূলনীতি থেকে উৎসারিত অশিক্ষিত ও সৎ নামক উপজাতিসমূহকে আলাদাভাবে উপস্থাপন না করে একত্রে উপস্থাপন করা হয়েছে। এ কারণেই থানার ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তার বক্তব্যে পরস্পরাজী বিভাগের উদ্ভব ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, পরস্পরাজী বিভাগ একটি ত্রুটিপূর্ণ বিভাগ। মূলত যৌক্তিক বিভাগের উপজাতিগুলো পরস্পর বিচ্ছেদক না হওয়ার কারণে এই অনুপপত্তি ঘটে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯**

জীব

মেরুদণ্ডী অমেরুদণ্ডী

মানুষ অমানুষ

ভারতীয় অভারতীয়

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগের ৬ষ্ঠ নিয়ম লঙ্ঘন করলে কোন অনুপপত্তি ঘটে? ১
খ. সংকর বিভাগ বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকটি পাঠ্য পুস্তকের যে বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত তার ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের সুবিধা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

### ৩৯নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যৌক্তিক বিভাগের ষষ্ঠ নিয়ম লঙ্ঘন করলে উৎক্রান্তি বা উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি ঘটে।

**খ** সৃজনশীল ১ নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের দ্বিকোটিক বিভাগের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।
দ্বিকোটিক বিভাগ বলতে এমন একটি প্রক্রিয়াকে বোঝায় যেখানে কোনো শ্রেণিবাচক বা জাতিবাচক পদকে দুটি উপজাতিতে ভাগ করা হয়। যাদের একটি হয় সদর্থক পদ অপরটি নঞর্থক পদ। অর্থাৎ দ্বিকোটিক বিভাগে বিভক্ত দুটি উপজাতি হলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ। যেমন- মানুষকে 'সুন্দর' ও 'অসুন্দর' এ দুটি পরস্পর বিরুদ্ধ পদে বিভক্ত করার প্রক্রিয়া হলো দ্বিকোটিক বিভাগ।
উদ্দীপকে 'জীব' পদকে প্রথমে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী পদে 'মেরুদণ্ডী' পদকে মানুষ ও অমানুষ পদে এবং 'মানুষ' পদকে ভারতীয় ও অভারতীয় পদে বিভক্ত করা হয়েছে। অর্থাৎ প্রতিটি বিভক্তিতে উপজাতিগুলো পরস্পর বিরুদ্ধ পদ হিসেবে বিবেচিত। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের দ্বিকোটিক বিভাগের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।

Teachingbd24.com

**ঘ** উদ্দীপকের বিভাজনটি দ্বিকোটিক বিভাগের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে যুক্তিবিদ্যার আলোকে এ বিভাগের সুবিধা বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রখ্যাত ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জেরেমি বেনথাম সর্বপ্রথম দ্বিকোটিক বিভাগের ধারণা প্রবর্তন করেন। এই বিভাগের উপশ্রেণিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ মূল শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান। এ কারণে দ্বিকোটিক বিভাগে অব্যাপক বিভাগ ও অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তির সম্ভাবনা থাকে না। এ ছাড়াও বিরোধ নিয়ম ও মধ্যম রহিত নিয়মের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত বলে এতে সংকর বিভাগ বা পরস্পরাজী বিভাগ নামক অনুপপত্তি ঘটে না।

বস্তুত দ্বিকোটিক বিভাগ একটি সহজ-সরল প্রক্রিয়া। এ পদ্ধতিতে জাতিবাচক পদটিকে শুধু হ্যাঁ-বাচক ও না-বাচক পদে বিভক্ত করতে হয়। যেমন—উদ্দীপকের প্রতিটি ছকে বিভাজ্য পদগুলো হ্যাঁ-বাচক বা না-বাচক হিসেবে বিভক্ত করা হয়েছে। তাই যেকোনো ব্যক্তি কোনো নিয়ম ব্যতিরেকে এই বিভাগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারে।

পরিশেষে বলা যায়, দ্বিকোটিক বিভাগ হলো পদের বিভক্তকরণের একটি বিকল্প প্রক্রিয়া। এ কারণে দ্বিকোটিক বিভাগ প্রক্রিয়ার কোনো বৈজ্ঞানিক ভিত্তি না থাকলেও সীমিত পরিসরে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৪০** মাহাফুজ তার চাচার সাথে যুক্তিবিদ্যার একটি বিষয় 'যৌক্তিক বিভাগ' নিয়ে আলোচনা করেছিলেন। আলোচনা শেষে মাহাফুজের চাচা মাহাফুজকে প্রশ্ন করলেন- 'মাহাফুজ, এবার মানুষ জাতিকে তুমি বিভিন্নভাবে ভাগ করে দেখাতে পারবে? মাহাফুজ সঙ্গে সঙ্গে উত্তর দিল- 'জী চাচা, যেমন- বাংলাদেশি, ভারতীয়, জাপানি, ব্রিটিশ, আরবীয় ইত্যাদি। মাহাফুজের চাচা আবার প্রশ্ন করলে- 'আর অন্য কীভাবে ভাগ করা যায়?' মাহাফুজ চট করে উত্তর দিল- 'একটি গরুকে মাথা, পা, গলা, শরীর, লেজ, শিং ইত্যাদিতে ভাগ করা যায়।' মাহাফুজের চাচা বললেন- তুমি কী বলতে পারবে, তোমার উত্তর কোন কোন বিভাগ প্রক্রিয়ার অন্তর্ভুক্ত হয়েছে? মাহাফুজ দ্বিধায় পড়ে চুপ করে রইলো। পরে মাহাফুজের চাচা ভালোভাবে বুঝিয়ে দিলেন। *[আলমডাঙ্গা সরকারী ডিগ্রি কলেজ, চুয়াডাঙ্গা | প্রশ্ন নং ২]*

ক. অজাগত বিভাগ কী? ১

খ. অজাগত ও গুণগত বিভাগের কোনো পার্থক্য আছে কি? ২

গ. উদ্দীপকে মাহাফুজ মানুষ শ্রেণিটিকে বিভিন্ন দেশের অধিবাসী হিসাবে যেভাবে ভাগ করেছে তাতে বিভাগের কোন নিয়মটি অনুসরণ করা হয়েছে? ৩

ঘ. উদ্দীপকে মাহাফুজ একটি গরুকে যেভাবে ভাগ করেছে তাকে কোন ধরনের বিভাগ প্রক্রিয়া বলা যায়? বুঝিয়ে দাও। ৪

### ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন অঙ্গ-প্রতঙ্গে ভাগ করলে বিভাগের ক্ষেত্রে যে অনুপপত্তি সৃষ্টি হয় তাই অজাগত বিভাগ।

**খ** হ্যাঁ, অজাগত ও গুণগত বিভাগের পার্থক্য আছে। নিচে পার্থক্য লেখা হলো-

অজাগত বিভাগে কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গপ্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হয়। আবার গুণগত বিভাগে কোনো বিশিষ্ট বস্তুকে তার বিভিন্ন গুণে বিভক্ত করা হয়। যেমন- হাত, পা, মানুষের অঙ্গ। সুতরাং এটি অঙ্গগত বিভাগ। অন্যদিকে, আপেলকে স্বাদ, বর্ণ, গন্ধের ভিত্তিতে ভাগ করা যায়। তাই এটি গুণগত বিভাগ।

**গ** উদ্দীপকে মাহফুজ মানুষ শ্রেণিটিকে বিভিন্ন দেশের অধিবাসী হিসেবে যেভাবে ভাগ করেছে তাতে যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মটি অনুসরণ করা হয়েছে।

বিভক্ত উপশ্রেণিগুলোর একত্রিত ব্যক্ত্যর্থ বিভাজ্যমূল শ্রেণিটার ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। মূল শ্রেণিকে যে সব উপশ্রেণিতে ভাগ করা হয় তাদের একত্রিত ব্যক্ত্যর্থ মূল শ্রেণিটার ব্যক্ত্যর্থের সমান হতে হবে। যেমন মানুষকে সৎ ও অসৎ দুই উপশ্রেণিতে ভাগ করা হলে সৎ মানুষ ও অসৎ মানুষ উপশ্রেণির একত্রিত ব্যক্ত্যর্থ মানুষ শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। কিন্তু উপজাতিগুলোর মিলিত সংখ্যা জাতের সংখ্যার চেয়ে কম বা বেশি হলে বিভাগটি ভ্রান্ত হবে।

উদ্দীপকে উল্লেখিত মাহফুজ মানুষ জাতিকে বাংলাদেশি, জাপানি, ব্রিটিশ, আরবীয় ইত্যাদি উপশ্রেণিতে/উপজাতিতে ভাগ করেন। এখানে উপজাতি গুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ জাতির ব্যক্ত্যর্থের সমান। যা যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়মের প্রতিফলন।

**ঘ** উদ্দীপকে মাহফুজ একটি গরুকে যেভাবে ভাগ করেছে তাকে অঙ্গগত বিভাগ বলা যায়। নিচে বিষয়টি বুঝিয়ে বলা হলো—

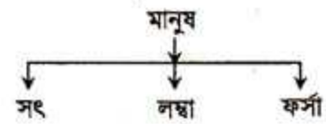
কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে তার বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে বিভক্ত করা হলে তাকে অঙ্গগত বিভাগ বলে। যেমন- একটি গাছকে তার গুঁড়ি, শিকড়, শাখা, পাতা, ফুল ইত্যাদিতে বিভক্ত করা হলে তা হয় অঙ্গগত বিভাগ। এ বিভাগের বিভক্ত বিষয়গুলো আমাদের কাছে দৃশ্যমান থাকে। যার ফলে বিভক্ত বিষযগুলোকে আমরা সামগ্রিক ধারণা থেকে আলাদা করতে পারি।

উদ্দীপকে উল্লেখিত মাহফুজ একটি গরুকে মাথা, পা, গলা, শরীর, লেজ, শিং ইত্যাদিতে বিভক্ত করেছে। যা যৌক্তিক অঙ্গগত বিভাগকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায় যে, যৌক্তিক বিভাগ একটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি। কিন্তু অঙ্গগত বিভাগ অবৈজ্ঞানিক। একে লৌকিক পদ্ধতিও বলা হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪১**

২. ▶ দৃশ্যকল্প-১




দৃশ্যকল্প-২

দৃশ্যকল্প-৩

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল | প্রশ্ন নং ২]*

ক. যৌক্তিক বিভাগ কী? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ কে আরোহের প্রাণ বলা হয়—কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ যৌক্তিক বিভাগের কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এর মধ্যে তুলনামূলক পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি গ্রাহ্য নীতির ভিত্তিতে কোনো জাতিকে তার অন্তর্গত বিভিন্ন উপজাতিতে বিভক্ত করার প্রক্রিয়াই হলো যৌক্তিক বিভাগ।

**খ** আরোহ অনুমানের জানা আশ্রয়বাক্য থেকে অজানা সিদ্ধান্তে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন— ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ অনুমান করার প্রবণতাই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহমূলক লম্ফ ছাড়া প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত নেওয়া যায় না। এ কারণে আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয়।

**গ** সৃজনশীল ২ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ২ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

Teachingbd24.com

## অধ্যায়-২: যৌক্তিক বিভাগ

৩৯. পদের কোন দিকটি নিয়ে যৌক্তিক বিভাগ আলোচনা করে— [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক গুণের খ পরিমাণের
গ অর্থের ঘ তাৎপর্যের **খ**

৪০. যৌক্তিক বিভাগ কোনটির সহায়ক? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক ইচ্ছা খ চিন্তা
গ স্মৃতি ঘ কল্পনা **গ**

৪১. প্রাণী জাতির নিকটতম উপজাতি কোনটি? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*
ক মানুষ খ বানর
গ গেরিলা ঘ শিম্পাঞ্জি **ক**

৪২. যৌক্তিক বিভাগে যে গুণের ভিত্তিতে বিভাজন করা হয় তার নাম কী? [জ্ঞান] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক বিভক্তমূল খ বিভাগের মূলসূত্র
গ বিভাজক সংজ্ঞাশ্রেণি ঘ সহবিভাগ **খ**

৪৩. জাত্যর্থ বলতে নিচের কোনটিকে নির্দেশ করে? [জ্ঞান]
ক পদের সংখ্যার দিক
খ পদের গুণের দিক
গ পদের বর্ণনার দিক
ঘ পদের ব্যাখ্যার দিক **খ**

৪৪. কোনটির মাধ্যমে একটা জাতিকে তার উপজাতিতে বিভক্ত করা হয়? [জ্ঞান]
ক যৌক্তিক সংজ্ঞা খ যৌক্তিক বিভাগ
গ জাত্যর্থ ঘ ব্যক্ত্যর্থ **খ**

৪৫. নিচের কোনটি একটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি? [জ্ঞান]
ক যৌক্তিক বিভাগ খ গুণগত বিভাগ
গ অঙ্গগত বিভাগ ঘ বস্তুগত বিভাগ **ক**

৪৬. নিচের কোন প্রাণীটির বিভেদক লক্ষণ আছে? [জ্ঞান]
ক বাদুড় খ মানুষ
গ তিমি ঘ বানর **খ**

৪৭. যুক্তিবাক্যে ব্যবহৃত পদের বিষয় বহনকারী দিক হলো— [অনুধাবন]
i. গুণগত
ii. পরিমাণগত
iii. সংখ্যাগত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

৪৮. 'সামাজিকতা' গুণটির ভিত্তিতে মানুষ শ্রেণিকে বিভক্ত করা যায়— [অনুধাবন]
i. সামাজিক উপশ্রেণিতে
ii. অসামাজিক উপশ্রেণিতে
iii. শিক্ষিত উপশ্রেণিতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

৪৯. যুক্তিবিদগণ যৌক্তিক বিভাগের জন্য কয়টি নিয়মের কথা বলেছেন? [জ্ঞান]
ক চারটি খ পাঁচটি
গ ছয়টি ঘ সাতটি **গ**

৫০. কী ধরনের পদের যৌক্তিক বিভাগ সম্ভব? [জ্ঞান] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক একক পদ
খ বিশিষ্ট সমষ্টিবাচক পদ
গ ব্যক্তর্থহীন পদ
ঘ জাতিবাচক পদ **ঘ**

৫১. বিভাগকরণ প্রক্রিয়ায় উচ্চতর জাতি বা শ্রেণি থেকে ক্রমানুসারে নিম্নতর উপজাতি বা শ্রেণির দিকে অগ্রসর হতে হয়। এর ব্যতিক্রম হলে কী হবে? [অনুধাবন] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি
খ গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি
গ সংকর বিভাগ অনুপপত্তি
ঘ অঙ্গগত বিভাগ অনুপপত্তি **ক**

৫২. একটি জাতিকে উপজাতিতে বিভক্ত করার ক্ষেত্রে একই সময় কয়টি মূলসূত্র অনুসরণ করতে হবে? [জ্ঞান] *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা]*
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি **ক**

Teachingbd.com

৫৩. যৌক্তিক বিভাগ হলো— [জ্ঞান] /বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা/

ক জাতির বিশ্লেষণ খ শ্রেণির বিশ্লেষণ
গ ব্যক্ত্যর্থের বিশ্লেষণ ঘ জাত্যর্থের বিশ্লেষণ **গ**

৫৪. বিভাগের প্রতিটা ধাপ কেমন হবে? [অনুধাবন]

ক উপজাতি ভিত্তিক খ জাতি ভিত্তিক
গ জাত্যর্থ ভিত্তিক ঘ সংজ্ঞা ভিত্তিক **ক**

৫৫. যৌক্তিক বিভাগের নিয়মগুলো অনুসরণ না করলে কী ঘটে? [জ্ঞান]

ক অনুপপত্তি খ অস্পষ্টতা
গ ভ্রান্ত ধারণা ঘ বিভ্রান্তি **ক**

৫৬. সক্রেটিসকে প্রজ্ঞাবান, অপেশাদার মহান শিক্ষক, সংসার বিমুখ, সাহসী ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যে বিভক্ত করলে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটবে? [প্রয়োগ]

ক সংকর বিভাগ অনুপপত্তি
খ অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি
গ গুণগত বিভাগ অনুপপত্তি
ঘ অজাগত বিভাগ অনুপপত্তি **গ**

৫৭. বিভাগ প্রক্রিয়া কেমন হতে হবে? [অনুধাবন]

ক ক্রমিক খ বিচ্ছিন্ন
গ গতিশীল ঘ স্থবির **ক**

৫৮. মানুষ জাতিকে পিতা এবং অ-পিতা এভাবে বিভক্ত করলে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটে? [প্রয়োগ]

ক সংকর বিভাগ অনুপপত্তি
খ উল্লম্ফন বিভাগ অনুপপত্তি
গ অব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি
ঘ অতিব্যাপক বিভাগ অনুপপত্তি **খ**

৫৯. যৌক্তিক বিভাগের ষষ্ঠ নিয়মটি লঙ্ঘন করলে যে অনুপপত্তি ঘটে— [অনুধাবন]

i. আক্রমিক বিভাগ
ii. অব্যাপক বিভাগ
iii. উল্লম্ফন বিভাগ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৬০ ও ৬১ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও।

ছুটির দিনে নাবিল জাতীয় জাদুঘরে ঘুরতে যায়। ভেতরে প্রবেশ করে সে লক্ষ করলো এখানে বিভিন্ন রকম মুদ্রা, তাম্রমুদ্রা, এলুমিনিয়াম মুদ্রা রয়েছে। মুদ্রার পাশি নাবিল অনেকগুলো ছবি সংবলিত কাগজের নোটও দেখলো।

৬০. উদ্দীপকে বর্ণিত প্রকারভেদের সাথে মিল রয়েছে কোনটির? [প্রয়োগ]

ক যৌক্তিক বিভাগের
খ যৌক্তিক বিভাগের প্রাসঙ্গিকতার
গ যৌক্তিক বিভাগের প্রকৃতির
ঘ যৌক্তিক বিভাগের অনুপপত্তির **ঘ**

৬১. উদ্দীপকে উল্লিখিত অনুপপত্তি সংঘটিত হওয়ার কারণ— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. উপজাতিগুলোর মিলিত ব্যক্ত্যর্থ বেশি
ii. যৌক্তিক বিভাগের তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘন
iii. উপজাতির মিলিত সংখ্যা জাতি অপেক্ষা বেশি

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

৬২. দ্বি-কোটিক বিভাগের বিভক্ত উপজাতিতে কোন পদ বিদ্যমান থাকে? [জ্ঞান] /আবুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী/

ক একার্থক ও অনেকার্থক
খ সদর্থক ও নঞর্থক
গ সংশ্লেষণ ও বিশ্লেষণ
ঘ সরল ও যৌগিক **খ**

৬৩. দ্বিকোটিক বিভাগের কয়টি অংশ? [জ্ঞান] /ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/

ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫ **ক**

৬৪. দ্বিকোটিক প্রক্রিয়া কীরূপ? [অনুধাবন]

ক সংক্ষিপ্ত খ দীর্ঘ
গ পরিবর্তনশীল ঘ স্থবির **খ**

৬৫. ইংরেজি 'Division by Dichotomy' শব্দটির অর্থ কী? [জ্ঞান]

ক যৌক্তিক বিভাগ খ দ্বিকোটিক বিভাগ
গ অতিব্যাপক বিভাগ ঘ সংকর বিভাগ **খ**

৬৬. দ্বিকোটিক বিভাগ হচ্ছে একটি— [অনুধাবন] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/

i. বস্তুগত প্রক্রিয়া
ii. আকারগত প্রক্রিয়া
iii. সহজ-সরল প্রক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

Teachingbd.com

৬৭. দ্বিকোটিক বিভাগে অনুপস্থিত— [অনুধাবন]
*[কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ]*

i. বৈজ্ঞানিক মূল্য
ii. আকারগত মূল্য
iii. বস্তুগত মূল্য

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

**খ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৬৮ ও ৬৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও।

মানুষ সৃষ্টির সেরা জীব। বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী হলেও মানুষের মধ্যে ভিন্নতা পরিলক্ষিত হয়। কারণ মানুষের মধ্যেই সৎ ও অসৎ উভয় গুণাবলি বিদ্যমান থাকে। অর্থাৎ কিছু মানুষ সৎ আবার কিছু মানুষ অসৎ বৈশিষ্ট্যের হয়।

৬৮. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়ের সাথে তোমার পাঠ্যসূচির কোন বিষয়ের সাদৃশ্য রয়েছে? [প্রয়োগ]

ক অব্যাপক বিভাগ খ ব্যাপক বিভাগ
গ দ্বিকোটিক বিভাগ ঘ অতিব্যাপক বিভাগ

**গ**

৬৯. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টির সুবিধা হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. এটি একটি সহজ ও সরল প্রক্রিয়া
ii. এটি একটি বস্তুগত প্রক্রিয়া
iii. এটি একটি আকারগত প্রক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

**গ**

৭০. কোনটির মাধ্যমে জাতি এবং উপশ্রেণির মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক তৈরি করা যায়? [জ্ঞান]

ক যৌক্তিক সংজ্ঞা খ যৌক্তিক বিভাগ
গ দ্বিকোটিক বিভাগ ঘ সংকর বিভাগ

**খ**

৭১. কোনটি একটি সুশৃঙ্খল প্রক্রিয়া? [জ্ঞান]

ক জাত্যর্থ খ ব্যক্ত্যর্থ
গ বিভাগ ঘ অনুপপত্তি

**গ**

৭২. কোনটি বিশিষ্ট সমষ্টিবাচক পদের দৃষ্টান্ত? [জ্ঞান]

ক মানুষ খ পাখি
গ উদ্ভিদ ঘ বাংলাদেশের সংসদ

**ঘ**

৭৩. যৌক্তিক বিভাগের সীমাবদ্ধতা সম্পর্কে তোমার মূল্যায়ন হবে — [উচ্চতর দক্ষতা] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

i. সকল বিষয়ে যৌক্তিক বিভাগ কার্যকর
ii. এমন অনেক বিষয় আছে, যেগুলোর ব্যক্ত্যর্থ যৌক্তিক বিভাজন প্রক্রিয়ায় বিশ্লেষণ করা যায় না
iii. এমন অনেক বিষয় আছে যেগুলোকে বিভাজন করতে গেলে বিভাগের নিয়ম লঙ্ঘিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

**গ**

৭৪. যৌক্তিক বিভাগে কোনো জাতি বা শ্রেণিকে বিভক্ত করা হয়— [অনুধাবন]

i. উপজাতিতে
ii. উপশ্রেণিতে
iii. যুগ্মশ্রেণিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

**ক**

৭৫. যে পদের ব্যক্ত্যর্থ অনুপস্থিত— [অনুধাবন]

i. অন্ধত্ব
ii. বর্ণত্ব
iii. ঘনত্ব

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

**ঘ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৭৬ ও ৭৭ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও।

পার্থিব জগতের প্রায় সব ঘটনা বা বিষয়াবলিকে ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করা গেলেও কিছু বিষয় বা ঘটনাবলিকে ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করা যায় না। মানুষের মৌলিক অনুভূতিসমূহ যেমন সুখ, প্রেম, বিরহ প্রভৃতিকে ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করে যুক্তিসঙ্গত উপায়ে বিভাজন করা যায় না।

৭৬. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তুর সাথে সামঞ্জস্যতা রয়েছে কোনটির? [প্রয়োগ]

ক দ্বিকোটিক বিভাগের
খ ব্যাপক বিভাগের
গ অব্যাপক বিভাগের
ঘ যৌক্তিক বিভাগের সীমাবদ্ধতার

**ঘ**

৭৭. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তুর ক্ষেত্রে কোনো জাতিকে বিভক্ত করা হয়— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. অপরতম উপজাতিতে
ii. যুগ্মশ্রেণিতে
iii. উপশ্রেণিতে

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

**খ**

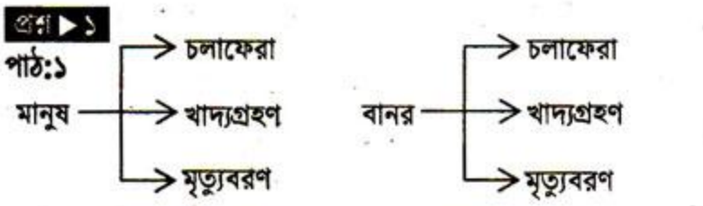
Teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৩: আরোহের প্রকারভেদ

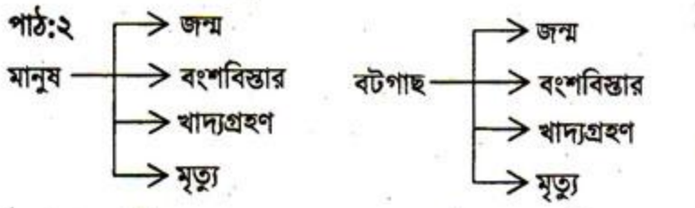
**প্রশ্ন ▶ ১**

পাঠ:১




মানুষের বুদ্ধি আছে। ∴ বানরেরও বুদ্ধি আছে।

পাঠ:২




মানুষের জীবন আছে। ∴ বটগাছেরও জীবন আছে।

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. জ্যামিতিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের পাঠ: ১-এ কোন বিষয়টিকে ইঙ্গিত করছে? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে উদ্দীপকে উল্লেখিত পাঠ: ১ ও পাঠ : ২-এর মধ্যকার পার্থক্য নিরূপণ করো। ৪

**১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহ।

**খ** আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিতির কারণে জ্যামিতিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

আমরা জানি, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের অপর নাম জ্যামিতিক আরোহ। যে যুক্তির সাহায্যে একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায় সে একই যুক্তির সাহায্যে সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করা যায়- এ নীতি নির্ভর সিদ্ধান্তকে বলা হয় যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ। এ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। পাশাপাশি বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় না। এসব কারণে জ্যামিতিক আরোহ বা যুক্তিসাম্যমূলক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

**গ** উদ্দীপকের পাঠ: ১-এ অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তি ঘটেছে।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন; অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন—মানুষের মতো গাছপালার জন্ম, বৃদ্ধি ও মৃত্যু আছে। মানুষের বুদ্ধি আছে। অতএব, গাছপালারও বুদ্ধি আছে। বস্তুত এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক, বাহ্যিক সাদৃশ্যের প্রেক্ষাপটে গ্রহণ করা হয়। যেখানে আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে।

উদ্দীপকের পাঠ: ১-এ মানুষ ও বানর উভয়েরই চলাফেরা, খাদ্যগ্রহণ ও মৃত্যুবরণ—এ তিনটি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে বলা হয়েছে, মানুষ ও বানর উভয়েরই বুদ্ধি আছে। বস্তুত এ ধরনের সিদ্ধান্তের বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। কারণ বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব বলতে কেবল মানুষকেই বোঝানো হয়। এ কারণে উদ্দীপকের পাঠ: ১-এ অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত পাঠ: ১ ও পাঠ: ২-এ যথাক্রমে সাধু সাদৃশ্যানুমান এবং অসাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয় লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে পার্থক্য দেখানো হলো—

যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় বিষয়ের সাদৃশ্য বা মিল অনুসারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণে কার্যকারণ নীতির উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। তাই সাধু সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব অনেক বেশি। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, ও অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো বাহ্যিক, গুরুত্বহীন ও অজ্ঞাত হওয়ায় অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটে। এ কারণে এটি একটি লৌকিক প্রক্রিয়া।

উদ্দীপকের পাঠ: ২-এ উল্লেখিত সাধু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃতির নিয়মকানুন ও কার্যকারণ নীতির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ বলে জ্ঞানচর্চার ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। কিন্তু উদ্দীপকের পাঠ: ১-এ উল্লেখিত অসাধু সাদৃশ্যানুমান সামাজিক কুসংস্কার, লোকবিশ্বাস ও কাল্পনিক চিন্তাধারার ওপর নির্ভরশীল বলে বিশুদ্ধ জ্ঞান চর্চার ক্ষেত্রে অন্তরায় হিসেবে কাজ করে।

পরিশেষে বলা যায়, অসাধু সাদৃশ্যানুমান প্রক্রিয়া ভ্রান্ত হলেও সাধু সাদৃশ্যানুমান নতুন তথ্য ও সত্য আবিষ্কারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ২** রিয়াদ গত ঈদের ছুটিতে তার মামার বাড়িতে গেল। সেখানে তার মামাতো ভাই শফিকের সঙ্গে কথা বলতে বলতে শফিকের ঘরে একটি সেল্‌ফে অনেকগুলো বই দেখে অবাক হলো। সে একে একে বইগুলো পর্যবেক্ষণ করতে লাগলো। সে দেখলো সেখানে ৫০টি বই আছে। বইগুলো সবই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। রিয়াদ শফিককে বললো, 'রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর জনপ্রিয় লেখক।' *[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত কি নিশ্চিত? ২

গ. উদ্দীপকে আলোচিত বিষয়ের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের মিল রয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত বিষয়টির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহমূলক লম্ফ থাকে না তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** হ্যাঁ, বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত।

আমরা জানি, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির অর্থ হলো, প্রকৃতি সব সময় একই অবস্থায় একইভাবে কাজ করে। অন্যদিকে, কার্যকারণ নিয়ম অনুসারে কার্য ও কারণ একটি অপরটির সাথে অপরিহার্যভাবে সম্পর্কিত। এ দুটি নীতির আলোকে গৃহীত যেকোনো সিদ্ধান্ত ঘটনার নিশ্চয়তা প্রদান করে। বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণেই বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

**গ** উদ্দীপকে আলোচিত বিষয়ের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের পূর্ণাঙ্গ আরোহের মিল রয়েছে।

যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে রাখা ১৫টি আঙ্গুরের স্বাদ পরীক্ষা করে বলা হলো, 'ঝুড়ির সকল আঙ্গুর হয় টক'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আঙ্গুর খেয়ে পরীক্ষা করা হয়েছে। এ কারণে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে উল্লেখিত রিয়াদ তার মামাতো ভাই শফিকের একটি সেল্‌ফের সকল বই পর্যবেক্ষণ করে। সে দেখে সেখানে ৫০টি বই আছে এবং সবগুলো বই-ই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। তার এ দৃষ্টান্ত পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ তাকে প্রতিটি বই পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়েছে।

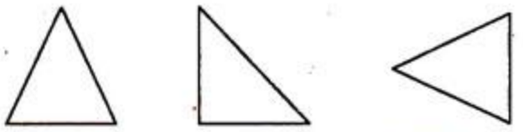
**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত দৃষ্টান্ত হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ, যা প্রকৃত আরোহ নয়।

যে আরোহ অনুমানে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। পূর্ণাঙ্গ আরোহের অন্তর্গত প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করার পর সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। বস্তুত আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আরোহমূলক লম্ফের (জানা থেকে অজানায় যাওয়া) উপস্থিতি। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ সীমিত পরিসরে নির্দিষ্ট সংখ্যক দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করে বলে এর সিদ্ধান্তকে যথার্থ অর্থে সার্বিক বলা যায় না। কারণ এর সিদ্ধান্ত কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্তের সমষ্টি। যেমন: পঞ্চাশটি বইয়ের সবগুলো প্রত্যক্ষ করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো যে, সকল বই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। এখানে জানা থেকে অজানায় যাওয়া হয়নি বরং জানা বিষয়ের ভিত্তিতেই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়। কারণ ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল মনে করেন, পূর্ণাঙ্গ আরোহ নিছক জ্ঞাত ঘটনাবলির সংক্ষিপ্ত সমষ্টিকরণ। সুতরাং বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহ হলো অপ্রকৃত আরোহ।

**প্রশ্ন ▶ ৩**



ত্রিভুজ- A ত্রিভুজ- B ত্রিভুজ- C

উপরের প্রত্যেকটি ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। *[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১

খ. অসাধু সাদৃশ্যানুমান গ্রহণযোগ্য নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়টির মিল আছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের নির্দেশিত আরোহটি কি প্রকৃত আরোহ? বিশ্লেষণ কর। ৪

**৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলে অসাধু সাদৃশ্যানুমান গ্রহণযোগ্য নয়।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন— মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর জন্ম, বংশবিস্তার ও মৃত্যু হয়— এ বিষয়ের সাদৃশ্য থেকে বলা হলো, 'মানুষ ফুটবল খেলতে পারে, অতএব, অন্যান্য প্রাণীও ফুটবল খেলতে পারে'। এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের আলোকে গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে অসাধু সাদৃশ্যানুমান হিসেবে এরূপ অনুমান প্রক্রিয়ার গ্রহণযোগ্যতা নেই।

**গ** উদ্দীপকের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল আছে।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। এ আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ সম্পর্কে ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বলেন, 'যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত কোনো একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে তার অন্তর্গত সমশ্রেণিভুক্ত অন্যান্য বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়। এই নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক বাক্য স্থাপন করার প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।' বস্তুত এ আরোহের অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত তিনটি ত্রিভুজের আলোকে বলা হয়েছে, প্রত্যেকটি ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। অর্থাৎ এটি একটি জ্যামিতিক দৃষ্টান্ত। পাশাপাশি একটি নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল আছে।

**ঘ** উদ্দীপকে নির্দেশিত যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

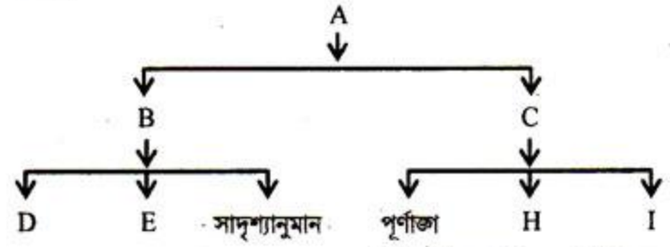
নিচে এর কারণ বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রকৃত আরোহে আরোহাত্মক লম্ফ বা বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। যেমন— জব্বার, শেখর, সবুজসহ বিশেষ বিশেষ ব্যক্তির মৃত্যুর ঘটনা দেখে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় যে— সকল মানুষ হয় মরণশীল। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে এরূপ প্রক্রিয়া অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায় না। এ কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ পদ্ধতি প্রকৃত আরোহ নয়।

আরোহের আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম এবং নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ পদ্ধতি অনুপস্থিত থাকে। পাশাপাশি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা আরোহ পদ্ধতির চেয়ে অবরোহ পদ্ধতি হিসেবে জ্যামিতিতে বেশি ব্যবহার করা হয়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে সুস্পষ্ট। তাই অনেক যুক্তিবিদ এই পদ্ধতিকে জ্যামিতিক পদ্ধতি বলে অভিহিত করেন।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মধ্যে আরোহের অনেক মৌলিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত। এসব কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪**




*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. দ্বিকোটিক বিভাগের অর্থ কী? ১
খ. আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে B ও C দিয়ে কী নির্দেশ করা হয়েছে— তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে D ও E দিয়ে যে আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে তাদের আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** দ্বিকোটিক বিভাগের অর্থ হলো— দুভাগে ভাগ করা।

**খ** আরোহ অনুমানের জানা আশ্রয়বাক্য থেকে অজানা সিদ্ধান্তে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন— ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ অনুমান করার প্রবণতাই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহমূলক লম্ফ ছাড়া প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত নেওয়া যায় না। এ কারণে আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয়।

**গ** উদ্দীপকে B ও C দিয়ে যথাক্রমে প্রকৃত ও অপ্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে।
প্রকৃত আরোহ হলো একটি বৌদ্ধিক প্রক্রিয়া। এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে আমরা আরোহমূলক লম্ফের সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে থাকি। যেমন— ঢাকার কাক হয় কালো, রাজশাহীর কাক হয় কালো, খুলনার কাক হয় কালো, অতএব বাংলাদেশের সকল কাক হয় কালো। এখানে আরোহমূলক লম্ফের সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে বলে এটি প্রকৃত আরোহের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে। যেমন— একটি ঝুড়িতে পাঁচটি আম আছে। প্রতিটি আমের স্বাদ পরীক্ষা করে বলা হলো, সকল আম হয় মিষ্টি। আরোহমূলক লম্ফ না থাকার কারণে এই দৃষ্টান্তটি অপ্রকৃত আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।
উদ্দীপকে A চিহ্নিত অংশকে B ও C অংশে বিভক্ত করা হয়েছে। এখানে A আরোহ অনুমান হলে B হবে প্রকৃত আরোহ এবং C হবে অপ্রকৃত আরোহ। কারণ আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির ভিত্তিতে আরোহ অনুমানকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত আরোহে বিভক্ত করা হয়। তাই উদ্দীপকে B ও C দিয়ে প্রকৃত আরোহ ও অপ্রকৃত আরোহকে বোঝায়।

**ঘ** উদ্দীপকে D ও E দিয়ে যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে। নিচে এদের মধ্যে বিদ্যমান আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো—
প্রকৃত আরোহের গুরুত্বপূর্ণ দুটি প্রকরণ হলো, বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ। উভয় আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। পাশাপাশি উভয় অনুমান প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভরশীল। কিন্তু এর পরেও উভয় আরোহে বিভিন্ন বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। যেমন— বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।
বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে মানের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ অনুমানে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে তেমন গুরুত্বই দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।
পরিশেষে বলা যায় যে, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণি হলেও এদের মধ্যে বিভিন্ন দিক দিয়ে পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৫** দৃশ্যকল্প-১ : কাজল মৃত্যুবরণ করে
দোয়েল মৃত্যুবরণ করে
বাঘ মৃত্যুবরণ করে
∴ সকল জীব মৃত্যুবরণ করে।
দৃশ্যকল্প-২ : আমি এ পর্যন্ত যত বাঘ দেখেছি, তাদের সবই ডোরাকাটা।
অতএব, সকল বাঘ হয় ডোরাকাটা। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কী? ১
খ. আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত কোন ধরনের যুক্তিবাক্য? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ কোন ধরনের আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তা-ই আরোহ।

**খ** আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত হয় সার্বিক যুক্তিবাক্য।
যে প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ বলে। এ অনুমানের সিদ্ধান্তে বিধেয় পদের মাধ্যমে উদ্দেশ্য পদের সমগ্র ব্যক্ত্যর্থ স্বীকার করা হয়। তাই আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত হয় সার্বিক যুক্তিবাক্য। যেমন— ক, খ, গ নামক ব্যক্তির মৃত্যুর ঘটনা থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া যায়, সকল মানুষ হয় মরণশীল। এভাবে আরোহ অনুমানে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত হিসেবে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।
যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন- মনি, ফয়সাল ও সানিনের বুদ্ধি পরীক্ষা করে 'সকল মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন প্রাণী'—এরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার প্রক্রিয়াই হলো বৈজ্ঞানিক আরোহ। বস্তুত বৈজ্ঞানিক আরোহে অভিজ্ঞতার মাধ্যমে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সংগৃহীত দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।
দৃশ্যকল্প-১-এ কাজল (মানুষ), দোয়েল (পাখি) ও বাঘ (পশু) এর মৃত্যুর ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে, 'সকল জীব মৃত্যুবরণ করে'। এখানে জীবের সাথে 'মরণশীলতার' সম্পর্ক কার্যকারণ সূত্রে এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির সাহায্যে গ্রহণ করা হয়েছে। তাই বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং দৃশ্যকল্প-২ অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। নিচে এ দুই অরোহের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—
বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। যেমন— দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত অনুমান প্রক্রিয়ায় 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এই সিদ্ধান্তটি প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে এটি একটি নিশ্চিত সিদ্ধান্ত। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য। যেমন— দৃশ্যকল্প-২-এ বর্ণিত 'সকল বাঘ হয় ডোরাকাটা'— এ সিদ্ধান্তটি নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য। কারণ, জগতে যেমন ডোরাকাটা বাঘ আছে তেমনি গোল দাগবিশিষ্ট চিতা বা পুরো কালো চিতার মতো বাঘও আছে।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ অনুমানে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৬** শ্রেণিকক্ষে সুমন স্যার বললেন, মানুষ জন্মায়, বেঁচে থাকে আবার মারাও যায়। আসাদ বলে, এটিই প্রকৃতির নিয়ম। নাবিলা বলে, আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই প্রকৃতির নিয়মের অনুসারী। মিথিলা বলে, মানুষের মতো উদ্ভিদও জন্ম নেয়। মানুষ টেলিভিশন আবিষ্কার করেছে। সুতরাং উদ্ভিদও টেলিভিশন আবিষ্কার করে। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. কোন ধরনের আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়? ২

গ. সুমন স্যার ও আসাদের বক্তব্যে কোন আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত নাবিলা আর মিথিলার বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ২ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৫ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত নার্বিলা আর মিথিলার বক্তব্যে যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমানের প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে এ দুটি আরোহের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো–

বৈজ্ঞানিক আরোহ হলো প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক দৃষ্টান্তে পৌঁছার একটি প্রক্রিয়া। বস্তুত এই অনুমান প্রক্রিয়ায় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্যকারণ নিয়মের ওপর অধিক জোর দেওয়া হয়। যেমন– উদ্দীপকের নাবিলা বলে, আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই প্রকৃতির নিয়মের অনুসারী। অর্থাৎ প্রকৃতি একই অবস্থায় সর্বদা অভিন্ন আচরণ করে থাকে। এ কারণেই বৈজ্ঞানিক আরোহের মাধ্যমে রহিম, করিম, সুমনের মৃত্যুর ঘটনা থেকে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়। অন্যদিকে, যে অনুমান প্রক্রিয়ায় দুটি বস্তু বা ঘটনার মৌলিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। সাদৃশ্যানুমানে কার্যকারণ সম্পর্কের কোনো ভিত্তি নেই। যেমন— উদ্দীপকের মিথিলা বলে, মানুষের মতো উদ্ভিদও জন্ম নেয়। মানুষ টেলিভিশন আবিষ্কার করেছে। সুতরাং, উদ্ভিদও টেলিভিশন আবিষ্কার করে। অর্থাৎ এখানে বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে বিধায় এটি একটি সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে গমন করা যায়। অন্যদিকে, সাদৃশ্যানুমানে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহন করা হয়। বস্তুত বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি সামগ্রিক বিষয়। কিন্তু সাদৃশ্যানুমান বৈজ্ঞানিক আরোহের একটি স্তর মাত্র। এছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটার কোনো সম্ভাবনা নেই। এ কারণেই বলা যায়, বৈজ্ঞানিক আরোহ সর্বদা নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রদান করে। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন অনুপপত্তি ঘটতে পারে। এ কারণেই সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকৃত আরোহের দুটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ হলো, বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের কারণেই এ দুটি প্রকরণের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৭** মিতু রিতুকে বললো, গত বছর যেসব শিক্ষার্থী যুক্তিবিদ্যা বিষয় নিয়েছিল তারা সবাই উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় ভালো ফলাফল করেছে। রিতু বললো, তাহলে তো ভবিষ্যতে যারা যুক্তিবিদ্যা বিষয় নেবে তারা সবাই ভালো ফলাফল করবে। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে মিতু ও রিতুর বক্তব্য পাঠ্যবইয়ের যে বিষয়কে নির্দেশ করে তা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়টির বৈশিষ্ট্যগুলো বিশ্লেষণ পূর্বক মতামত দাও। ৪

**৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তা-ই আরোহ।

**খ** আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকার কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

যে যুক্তির সাহায্যে একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায় সেই একই যুক্তির সাহায্যে সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করা যায়- এ নীতির ওপর নির্ভর করে যে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহকে স্বাভাবিক আরোহ বলে মনে হলেও এতে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। কারণ এ পদ্ধতিটিতে বিশেষ কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের পরিবর্তে একটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ সিদ্ধান্ত গ্রহণের সময় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির সাহায্য নেওয়া হয় না। এসব কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**গ** উদ্দীপকে মিতু ও রিতুর বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি বা প্রতিকূল দৃষ্টান্ত রহিত অভিজ্ঞতার আলোকে যে আরোহানুমানে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন—আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই স্বার্থপর। অতএব, সব মানুষ হয় স্বার্থপর। এখানে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে এটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মিতু রিতুকে বলে, গত বছর যেসব শিক্ষার্থী যুক্তিবিদ্যা বিষয় নিয়েছিল, তারা সবাই উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় ভাল ফলাফল করেছে। রিতু বলে, তাহলে তো ভবিষ্যতে যারা যুক্তিবিদ্যা বিষয় নিবে তারা সবাই ভালো ফলাফল করবে। অর্থাৎ অনুকূল অভিজ্ঞতার আলোকে রিতু এ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। বস্তুত উভয়ের বক্তব্যে কার্যকারণ নীতি অনুপস্থিত। এ কারণে বলা যায়, মিতু ও রিতুর বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে এ আরোহের বৈশিষ্ট্যগুলো বিশ্লেষণ করা হলো—

অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তটি উদ্দেশ্য-সংযোজক-বিধেয় আকারের একটি যুক্তিবাক্য হয়। অর্থাৎ সিদ্ধান্ত হিসেবে অবৈজ্ঞানিক আরোহ সর্বদা একটি যুক্তিবাক্য স্থাপন করে। যেমন— বিভিন্ন স্থানের বিশেষ বিশেষ কাকের রং দেখে আমরা অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করি যে, 'সব কাক হয় কালো।'

ব্রিটিশ যুক্তিবিদ মিল ও বেইনের মতে, প্রকৃত আরোহের জন্য সংকটাপন্ন অনির্দেশ যাত্রা (আরোহমূলক লম্ফ) হলো সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য। আর অবৈজ্ঞানিক আরোহ হলো এরূপ ঝুঁকিপূর্ণ বৈশিষ্ট্যের অধিকারী। কারণ মাত্র কয়েকটি কাককে কালো রঙের দেখে আমরা এক বিশাল ব্যবধান অতিক্রম করে অতীত-বর্তমান-ভবিষ্যতের সকল কাক সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি যে, 'সব কাক হয় কালো।' বস্তুত অবৈজ্ঞানিক আরোহে সর্বদা বাস্তব ঘটনার পর্যবেক্ষণ করা হয়। এই পর্যবেক্ষণ মূলত অনুকূল দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভরশীল। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য। অবৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা বিশেষ ঘটনা নিরীক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতা থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। যেমন— আমরা বাস্তবে যতগুলো কাক নিরীক্ষণ করেছি তার সবই কালো রঙের। এরূপ বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে আমরা অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করি যে, 'সব কাক হয় কালো।'

পরিশেষে বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহ কখনোই বৈজ্ঞানিক আরোহের মতো নিশ্চিত সিদ্ধান্ত দিতে পারে না। তবে সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত হিসেবে অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶৮** জিয়া বললো, 'শাহেদ যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে তার ভিত্তি হিসেবে থাকে কিছু গুরুত্বপূর্ণ ও মৌলিক বিষয়। কিন্তু নাসির যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে তার ভিত্তি হিসেবে থাকে কিছু বাহ্যিক ও গুরুত্বহীন বিষয়।' মিশা বললো, 'আমাদের অনেক সময় শুধু ব্যতিক্রমহীন দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নিতে হয়।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা হয় কেন? ২

গ. মিশার বক্তব্যে কোন আরোহের কথা বলা হয়েছে? ৩

ঘ. জিয়ার বক্তব্যে যে দুটি বিষয় প্রকাশিত হয়েছে তাদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

**৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে তা-ই অপ্রকৃত আরোহ।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা হয়।

বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবার্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে এ অনুমান প্রক্রিয়ার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন— হিমেল, শিমুল, পলাশের মৃত্যু দেখে অনুমান করি 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'।

**গ** সৃজনশীল ৭ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৪ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৯** ২০১৬ সালে অনুষ্ঠিত বিপিএল-এর সবগুলো ম্যাচ দেখার পর আশরাফ তার বন্ধু আতিককে বললো, বিপিএল-এর সব খেলাই ভালো মানের। উত্তরে আতিক বললো, আমিও এ পর্যন্ত যে কয়টি ম্যাচ দেখেছি সেগুলো ভালো মানের ছিল। তাই বলা যায়, বিপিএল-এর সব খেলা হয় ভালো মানের। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে আশরাফের বক্তব্য দ্বারা কোন ধরনের আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে আতিকের বক্তব্যে যে আরোহের প্রকাশ ঘটেছে তার গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো। ৪

**৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ।

আরোহ অনুমানে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিততে পদার্পণ করি। এভাবে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায়, বিশেষ থেকে সার্বিক ঘটনায় উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন- আমার চারপাশে যত কাক দেখেছি সেগুলো সব কালো। আমার এই অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নিলাম যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এরূপ বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াকে বলে আরোহমূলক লম্ফ।

**গ** উদ্দীপকে আশরাফের বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করে।

যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি বাগানে ৫০টি ফলের গাছ আছে। প্রতিটি ফলের গাছ পর্যবেক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো— বাগানের সকল গাছই লিচুর।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ২০১৬ সালে অনুষ্ঠিত বিপিএল-এর সবগুলো ম্যাচ দেখার পর আশরাফ তার বন্ধু আতিককে বলে, বিপিএল-এর সকল ম্যাচের খেলাই ভালো মানের। এ বক্তব্য দেওয়ার পূর্বে আশরাফকে বিপিএল এর সকল ম্যাচের খেলা দেখতে হয়েছে। অর্থাৎ তাকে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পরখ করতে হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত দৃষ্টান্ত পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে আতিকের বক্তব্যে অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

কারণ সে বিপিএল-এর কয়েকটি খেলার আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। নিচে অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করা হলো—

লৌকিক আরোহ হিসেবে অবৈজ্ঞানিক আরোহের ব্যবহার মানব ইতিহাসে একটা প্রাচীনতম প্রচেষ্টা। কাজেই বিভিন্ন ঘাত-প্রতিঘাত এবং অসংখ্য অভিজ্ঞতার পথ বেয়ে এই পদ্ধতিতে নির্ণীত সিদ্ধান্তগুলো যথেষ্ট মূল্য ও গুরুত্ব বহন করে। আজ সাধারণ মানুষ এই আরোহ পদ্ধতির সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে থাকে এবং ভবিষ্যতেও মানুষের মাঝে এর ব্যবহার চলতে থাকবে।

অবৈজ্ঞানিক আরোহ হলো বৈজ্ঞানিক আরোহের দিকে অগ্রসর হওয়ার প্রথম পদক্ষেপ। বৈজ্ঞানিক আরোহের স্তর পৌঁছানোর জন্য সিঁড়ি হিসেবে কাজ করে অবৈজ্ঞানিক আরোহ। তাই এর গুরুত্ব অনস্বীকার্য। বস্তুত অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে সিদ্ধান্তের ভিত্তি হিসেবে গ্রহণ করা হয়। কাজেই এ পদ্ধতি মানুষের জ্ঞানের পরিসর বিস্তৃত করতে সাহায্য করে। পাশাপাশি অবৈজ্ঞানিক আরোহ আমাদের প্রকল্প গঠন করতে সহায়তা করে।

পরিশেষে বলা যায়, যেসব ক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান প্রয়োগ করে সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া সম্ভব হয় না, সেসব ক্ষেত্রে আমরা অবৈজ্ঞানিক আরোহের সরল প্রকৃতি ব্যবহার করে থাকি। কাজেই দৈনন্দিন জীবনে অবৈজ্ঞানিক আরোহের যথেষ্ট মূল্য ও গুরুত্ব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ১০** আসমা ও ফারজানা দুই বান্ধবী মিলে গল্প করছে। আসমা গল্পের ফাঁকে বললো, আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই নৈতিক বিচার করতে পারে। মনে হয় সব মানুষই নৈতিক বিচার করার ক্ষমতা রাখে। ফারজানা বললো, আমিও তো তোমার মতো করে বলতে পারি, আমি একবার দশটি আম পেয়েছিলাম এবং প্রত্যেকটির স্বাদ নিয়ে দেখি, সবগুলো আমই হয় মিষ্টি। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৩]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কত প্রকার? ১

খ. ঘটনা সংযোজন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. আসমার বক্তব্যে কোন ধরনের যুক্তিপদ্ধতি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আসমা ও ফারজানার বক্তব্যে যে পদ্ধতি প্রতিফলিত হয়েছে উদ্দীপকের আলোকে তার পার্থক্য নির্ণয় করো। ৪

**১০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সাদৃশ্যানুমান দুই প্রকার। যথা- ১. সাধু সাদৃশ্যানুমান ও ২. অসাধু সাদৃশ্যানুমান।

**খ** ঘটনা সংযোজন হলো প্রত্যক্ষলব্ধ কতগুলো ঘটনার সমষ্টি।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ 'Colligation of Facts'। এ শব্দটির অর্থ হলো 'এক সাথে বাঁধা'। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হিউয়েল সর্বপ্রথম এই যুক্তিপদ্ধতির ধারণা দেন। তিনি মনে করেন, ঘটনা সংযোজন ঘটনাবলির যোগফল মাত্র। যেমন— কতিপয় বালক একই পোশাকে বই, খাতা কিংবা ব্যাগ হাতে নিয়ে স্কুলে যাচ্ছে। এ দৃশ্য দেখে আমরা সিদ্ধান্ত নেই- তারা হয় ছাত্র। এ ভাবেই ঘটনা সংযোজন অনুমানে আমরা সরাসরি দেখা কতগুলো ঘটনাকে একটা সার্বিক ধারণার সাথে যুক্ত করে থাকি।

**গ** সৃজনশীল ৭ এর গ নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** আসমা ও ফারজানার বক্তব্যে অবৈজ্ঞানিক ও পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে উদ্দীপকের আলোকে উভয় আরোহের পার্থক্য নির্ণয় করা হলো—

আমরা জানি, পূর্ণাঙ্গ আরোহের সর্বক্ষেত্রে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে 'আরোহমূলক লম্ফ' অনুপস্থিত থাকে। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি হলো 'আরোহমূলক লম্ফ'। এ মূল বৈশিষ্ট্যটি উভয়ের মধ্যে মৌলিক পার্থক্য সৃষ্টি করেছে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় আসমা আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে কতিপয় দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। সুতরাং তার বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। অন্যদিকে ফারজানা দশটি আমের প্রত্যেকটির স্বাদ গ্রহণ করে সিদ্ধান্ত নেয়— সকল আম হয় মিষ্টি। অর্থাৎ তার বক্তব্যে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। এ কারণে ফারজানার বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। বস্তুত পূর্ণাঙ্গ আরোহ হলো অপ্রকৃত আরোহের একটি প্রকরণ। পক্ষান্তরে অবৈজ্ঞানিক আরোহ হচ্ছে প্রকৃত আরোহের অন্যতম একটি প্রকরণ। কারণ এ অনুমানে প্রকৃত আরোহের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।

পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত সর্বদা অল্প কিছু দৃষ্টান্তের প্রত্যেকটিকে নিরীক্ষণের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠা করা হয়। ফলে তা 'সার্বিকীকরণ' না হয়ে হয় 'সমষ্টিকরণ'। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে মাত্র কয়েকটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে কোনো বিষয়ের সমগ্র সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গঠন করা হয়। ফলে এটি হয় যথার্থ সার্বিকীকরণ। বস্তুত পূর্ণাঙ্গ আরোহ হলো একটি সহজ-সরল অনুমান প্রক্রিয়া। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহের সকল দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করে সিদ্ধান্ত নেয়ার সময় কোনো জটিলতার সৃষ্টি হয় না। অন্যদিকে অবৈজ্ঞানিক আরোহে যথার্থ সিদ্ধান্ত স্থাপনের জন্য বেশ কতকগুলো জটিল পদ্ধতি অতিক্রম করতে হয়। ফলে এর সিদ্ধান্ত দৃঢ় হলেও কাজটি জটিল ও কঠিন হয়ে পড়ে।

পরিশেষে বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্তে আশ্রয়বাক্যের মধ্যে কোনোরূপ বিশ্লেষণের অবকাশ থাকে না। কারণ এতে সবগুলো দৃষ্টান্ত নিরীক্ষা বা পরীক্ষা করা হয়। পক্ষান্তরে অবৈজ্ঞানিক আরোহের আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য-বিধেয় পদের মধ্যকার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত গঠন করা হয়। এসব কারণেই আসমা ও ফারজানার বক্তব্যে প্রতিফলিত আরোহের পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ১১** আলাল ও দুলাল যমজ দু'ভাই। চেহারায় যেমন মিল আছে তেমনি একই রকম পোশাক পরিধান করে। দু'ভাই লেখাপড়ার পাশাপাশি বিভিন্ন খেলাধুলায় অংশগ্রহণ করে। এ বছর আলাল বিকেএসপি'তে ভর্তি হওয়ার সুযোগ পেয়েছে। বাবা ধারণা করলেন, দুলালও আগামী বছর বিকেএসপি'তে ভর্তি হওয়ার সুযোগ পাবে। *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কত প্রকার? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বাবার ধারণা পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ৩

ঘ. 'উদ্দীপকে উল্লেখিত ধারণাটি এক ধরনের অনুপপত্তি নির্দেশ করে'— বিশ্লেষণ করো। ৪

**১১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সাদৃশ্যমূলক অনুমান দুই প্রকার। যথা- ১. সাধু সাদৃশ্যানুমান ও ২. অসাধু সাদৃশ্যানুমান।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে বাবার ধারণা পাঠ্যবইয়ের সাদৃশ্যানুমানের বিষয়কে নির্দেশ করে।

দুটি বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য লক্ষ করে যদি অনুমান করা হয় যে, তাদের একটি বিশেষ কোনো গুণের অধিকারী হলে অন্যটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে— এরূপ অনুমান প্রক্রিয়াকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন, পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। অর্থাৎ উভয় গ্রহে, মাটি, পানি, বায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ আবহাওয়া আছে। পৃথিবীতে জীব বাস করে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীব বাস করে। এভাবে সাদৃশ্যনুমানে দুটি বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য দেখানো হয়। তারপর যদি দেখা যায় যে, তাদের একটির মধ্যে কোনো বিশেষ গুণ বিদ্যমান থাকে তাহলে অনুমান করা হয় ঐ গুণটি অপরটিতেও বিদ্যমান থাকে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় আলাল ও দুলাল দুই ভাই। উভয়ের মধ্যে বাহ্যিক মিল রয়েছে। এমতাবস্থায় আলাল বিকেএসপিতে ভর্তির সুযোগ পায়। এ ঘটনার প্রেক্ষাপটে তাদের বাবা অনুমান করেন, দুলালও আগামী বছর বিকেএসপিতে ভর্তি হওয়ার সুযোগ পাবে। অর্থাৎ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে তিনি অনুমান করেন। এ কারণে তার ধারণা সাদৃশ্যানুমানের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**ঘ** 'উদ্দীপকে উল্লেখিত ধারণাটি এক ধরনের অনুপপত্তি নির্দেশ করে'— উক্তিটি যথার্থ। কারণ উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন—মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর জন্ম, খাদ্যগ্রহণ, বৃদ্ধি ও বংশবিস্তার হয়। মানুষ ফুটবল খেলতে পারে। অতএব, অন্যান্য প্রাণীও ফুটবল খেলতে পারে। বস্তুত এ ধরনের অনুমানের সিদ্ধান্ত হলো অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যমূলক। এখানে কোনো কার্যকারণ সম্পর্কের প্রভাব নেই বরং আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের বৈসাদৃশ্য ও অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা বেশি। এ ধরনের অনুমান অবৈধ। পাশাপাশি এ সাদৃশ্যানুমান সর্বদা অসত্য ও ভ্রান্ত পথে পরিচালিত হয়। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানের সাদৃশ্যের বিষয়গুলো নিতান্তই অবান্তর ও অপ্রাসঙ্গিক।

উদ্দীপকের উল্লেখিত দৃষ্টান্তে অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তি পরিলক্ষিত হয়। কারণ এখানে আলাল ও দুলালের মধ্যে কিছু বাহ্যিক ও অযৌক্তিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে এই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে যে, আলাল বিকেএসপিতে ভর্তি হয়েছে, অতএব দুলালও আগামী বছর বিকেএসপিতে ভর্তি হবে। বস্তুত এ ধরনের সিদ্ধান্তের বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। এজন্য যুক্তিটি ত্রুটিপূর্ণ ও অবৈধ।

পরিশেষে বলা যায়, অসাধু সাদৃশ্যানুমানে কেবল বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর জোর দেওয়া হয়। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রে উদ্দীপকের মতো ভ্রান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়। সুতরাং আমরা যথার্থভাবেই বলতে পারি, উদ্দীপকে উল্লেখিত ধারণাটি অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

**প্রশ্ন ▶ ১২** **দৃষ্টান্ত-১ :** মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, বৃদ্ধি, মৃত্যু, বংশবিস্তার, খাদ্যগ্রহণ ইত্যাদি বিষয়ে মিল আছে। মানুষের প্রাণ আছে। সুতরাং উদ্ভিদেরও প্রাণ আছে।

**দৃষ্টান্ত-২ :** শফিক ও সাহেদ দুই বন্ধু। তাদের মধ্যে গায়ের বর্ণ, উচ্চতা, দেহের গঠন, পোশাক-পরিচ্ছদ ইত্যাদি বিষয়ে মিল আছে। শফিক মেধাবী সুতরাং সাহেদও মেধাবী। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৪; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কী? ১

খ. সাদৃশ্যানুমানে কীসের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়? ২

গ. দৃষ্টান্ত-১ দ্বারা কোন ধরনের প্রকৃত আরোহ অনুমানকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃষ্টান্ত-১ ও দৃষ্টান্ত-২ দ্বারা প্রতিফলিত অনুমানের তুলনামূলক বিচার করো। ৪

### ১২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দুটি বস্তুর মধ্যে কয়েকটি বিষয়ের সাদৃশ্যের ওপর ভিত্তি করে যে অনুমান করা হয় তাই সাদৃশ্যানুমান।

**খ** সাদৃশ্যানুমানে দৃষ্টান্তের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

আমরা জানি, দুটি বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য লক্ষ করে যদি অনুমান করা হয় যে, তাদের একটি বিশেষ গুণের অধিকারী বলে অপরটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে। এরূপ অনুমান প্রক্রিয়াকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন— মানুষ ও গাছপালার মধ্যে মৌলিক কিছু সাদৃশ্য আছে। মানুষ মৃত্যুবরণ করে। অতএব গাছপালাও মৃত্যুবরণ করে। এভাবেই সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

**গ** সৃজনশীল ১১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৭ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** **দৃশ্যকল্প-১:** ক্রীড়া শিক্ষক তার ২০ জন ছাত্রের মধ্যে লক্ষ করলেন, শফিক হাই জাম্পে ভালো, টনিও হাই জাম্পে ভালো, তার বন্ধু নির্মলও হাই জাম্পে ভালো। এভাবে তিনি খেয়াল করলেন তার সব ছাত্রই হাই জাম্পে ভালো।

তিনি প্রধান শিক্ষককে বললেন, আমি দেখছি, এ যাবৎ যে সব ছাত্র বিভিন্ন ক্লাব থেকে কলেজে ভর্তি হয়েছে— তারা সবাই হাই জাম্পে ভালো। সুতরাং ক্লাবের সবাই হাই জাম্পে ভালো।

**দৃশ্যপট-২:** রাকীব ও সাকীব লম্বায় পাঁচ ফিট। দু'জনই ফুটবল খেলতে পছন্দ করে। রাকীব গণিতে নব্বই পেয়েছে। অতএব সাকীবও গণিতে নব্বই পাবে। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয় কেন? ২

গ. দৃশ্যপট-২ এ প্রকৃত আরোহের কোন অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-১ এ প্রথম ও দ্বিতীয় স্তবকের পার্থক্য আরোহের দৃষ্টিকোণ থেকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১৩নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তা-ই প্রকৃত আরোহ।

**খ** আরোহমূলক লম্ফ না থাকার কারণে ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ 'Colligation of Facts'। এর অর্থ 'এক সাথে বাঁধা'। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হিউয়েল সর্বপ্রথম এই যুক্তিপদ্ধতির ধারণা দেন। তিনি মনে করেন, ঘটনা সংযোজন ঘটনাবলির যোগফল মাত্র। অনুমানে আমরা প্রত্যক্ষলব্ধ কতগুলো ঘটনাকে একটা সার্বিক ধারণার সাথে যুক্ত করে থাকি। যেমন- কতিপয় বালক একই পোশাকে বই-খাতা হাতে নিয়ে স্কুলে যাচ্ছে। এ দৃশ্য দেখে আমরা সিদ্ধান্ত নেই, তারা হয় ছাত্র। অর্থাৎ এখানে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। এ কারণেই ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

**গ** দৃশ্যপট-২ এ প্রকৃত আরোহের অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তি ঘটেছে।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন—মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর ক্ষেত্রে জন্ম, খাদ্যগ্রহণ, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার ও সংবেদন রয়েছে। মানুষের বৃদ্ধি আছে। অতএব, অন্যান্য প্রাণীরও বৃদ্ধি আছে। বস্তুত এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক বাহ্যিক সাদৃশ্যের প্রেক্ষাপটে প্রণীত। এখানে কোনো কার্যকারণ সম্পর্কের প্রভাব নেই বরং আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের বৈসাদৃশ্য ও অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা বেশি। এ ধরনের অনুমান অবৈধ।

দৃশ্যপট-২ এ বর্ণিত ঘটনায় রাকীব ও সাকিব লম্বায় পাঁচ ফিট। দু'জনই ফুটবল খেলতে পছন্দ করে। রাকিব গণিতে নব্বই পেয়েছে। এ থেকে অনুমান করা যায়, সাকিবও গণিতে নব্বই পাবে। বস্তুত এ ধরনের সিদ্ধান্তের বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। এ কারণে বলা যায়, দৃশ্যপট-২ এ প্রকৃত আরোহের অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ১০ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** স্নেহা ও মম বার্ষিক পরীক্ষা শেষে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেল। চাচাতো বোন তমাকে নিয়ে বাগান ঘুরে ঘুরে স্নেহা বললো, বাগানে ২০টি গাছের সবগুলোই আমগাছ। মম বললো, আম আর পেয়ারা দেখতে সুন্দর এবং খেতে সুস্বাদু। আম পুষ্টিকর ফল। সুতরাং, পেয়ারাও পুষ্টিকর ফল। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৩; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কী? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত স্নেহার বক্তব্য কোন ধরনের আরোহ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মমের বক্তব্য কি প্রকৃত আরোহের সাথে সজাতিপূর্ণ? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১৪নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** 'যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত কোনো একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে তার অন্তর্গত সমশ্রেণিভুক্ত অন্যান্য বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়।' এ নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপন করার প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।

**খ** অনুমান প্রক্রিয়ায় কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিতির কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয়।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবৈজ্ঞানিক আরোহে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়ে থাকে। এখানে

প্রতিকূল দৃষ্টান্তের কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয় না বিধায় সিদ্ধান্ত সব সময়ই সম্ভাব্য হয়। যেমন– ঢাকা শহরে কতিপয় কাক দেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এই দৃষ্টান্তটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের। বস্তুত এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই বাস্তব অভিজ্ঞতার সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয়।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত স্নেহার বক্তব্য হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে রাখা ১ কেজি আঙ্গুর দেখিয়ে বলা হলো যে, "এই ঝুড়িতে রাখা সবগুলো আঙ্গুর টক"। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য আমরা স্বতন্ত্রভাবে এক-একটি করে আঙ্গুর খেয়ে দেখি যে, সত্যিই ঝুড়ির প্রত্যেকটি আঙ্গুর টক।

উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃষ্টান্তে স্নেহা গ্রামের একটি বাগান ঘুরে বলে, বাগানের ২০টি গাছের সবগুলোই আমগাছ। স্নেহার এই বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহের একটি দৃষ্টান্ত। কারণ স্নেহা বাগানের প্রতিটি আমগাছ পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে।

**ঘ** হ্যাঁ, উদ্দীপকে উল্লেখিত মমের বক্তব্য প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কারণ এটি সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।
আরোহ অনুমানে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিততে পদার্পণ করি। ঘটনার এরূপ উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। প্রকৃত আরোহের প্রকরণ হিসেবে সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। আমরা জানি, দুটি স্বতন্ত্র বস্তুর বা ঘটনার মধ্যে যদি এক বা একাধিক কোনো বিষয়ে সাদৃশ্য থাকে তাহলে এ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন কোনো বিষয়ে সাদৃশ্য অনুমান করাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন— পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের তাপ, মাটি, পানি প্রভৃতি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। পৃথিবীতে প্রাণের অস্তিত্ব আছে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও প্রাণের অস্তিত্ব আছে। এখানে আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায় পৌঁছানো হয়েছে। এ কারণেই সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।
উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনায় মম বলে, আম আর পেয়ারা দেখতে সুন্দর এবং খেতে সুস্বাদু। আম পুষ্টিকর ফল। সুতরাং, পেয়ারাও পুষ্টিকর ফল। অর্থাৎ মমের বক্তব্য হলো সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত। যা প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।
পরিশেষে বলা যায়, সাদৃশ্যানুমান আরোহ অনুমানের একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ। যে প্রকরণে আরোহের মৌলিক বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। এই কারণেই বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লেখিত মমের বক্তব্য তথা সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** যশোর জিলার ভবদহ অঞ্চলের একটি গ্রামের নাম দামুখালী। এই গ্রামের ৩৬ জন লোক শিক্ষকতা পেশায় নিয়োজিত আছেন। খোঁজ নিয়ে জানা গেল গ্রামের প্রতিটা বাড়ির ছেলেমেয়ে স্কুলগামী। তাই জেলা প্রশাসন গ্রামটিকে নিরক্ষরমুক্ত বলে ঘোষণা করেছেন।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ কত প্রকার? ১
খ. অপ্রকৃত আরোহ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের বর্ণনা মতে তোমার পাঠ্যবই-এ কোন ধরনের অনুমান পাওয়া যায়? ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত আরোহ কি প্রকৃত আরোহ? বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহ দুই প্রকার। যথা— প্রকৃত আরোহ ও অপ্রকৃত আরোহ।

**খ** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য 'আরোহমূলক লম্ফ' অনুপস্থিত থাকে তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।
আরোহমূলক লম্ফ হলো জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিত, কিছু থেকে সকলে যাওয়ার একটি প্রক্রিয়া। বস্তুত অপ্রকৃত আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুসরণ করা হয় না। যেমন– কোনো কলেজের একাদশ শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীকে পর্যবেক্ষণ করে বলা হলো সকল শিক্ষার্থী হয় মেধাবী। এখানে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকার কারণে এটি একটি অপ্রকৃত আরোহের দৃষ্টান্ত।

**গ** সৃজনশীল ১৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত দৃষ্টান্ত হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ, যা প্রকৃত আরোহ নয়।
যে আরোহ অনুমানে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। পূর্ণাঙ্গ আরোহের অন্তর্গত প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করার পর সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন- লিচু বাগানের বিশটি গাছের প্রতিটিই পর্যবেক্ষণ করে যখন আর অন্য কোনো ফলের গাছ না পাওয়া যায় কেবল তখনই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় যে, বাগানের সব গাছ লিচুর। বস্তুত, আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত বিধায় একে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় যশোর জিলার দামুখালী গ্রামের ৩৬ জন লোক শিক্ষকতা পেশায় নিয়োজিত আছেন। খোঁজ নিয়ে জানা যায় গ্রামের প্রতিটা বাড়ির ছেলেমেয়ে স্কুলগামী। অর্থাৎ আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকার কারণে এটি একটি অপ্রকৃত আরোহের দৃষ্টান্ত।
পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত পূর্ণাঙ্গ আরোহ সত্যিকারের আরোহ নয়। কারণ ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়াট মিল মনে করেন, পূর্ণাঙ্গ আরোহ নিছক জ্ঞাত ঘটনাবলির সংক্ষিপ্ত সমষ্টিকরণ। উদ্দীপকে উল্লেখিত সিদ্ধান্তে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। পাশাপাশি এ বাক্যটি দেখতে সার্বিক হলেও প্রকৃত প্রস্তাবে তা সার্বিক নয়। এ দুটি কারণে আমি মনে করি পূর্ণাঙ্গ আরোহ আদৌ কোনো আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** আসাদ বললো, 'আমি আম কিনে প্রায়ই ঠকি। তাই সেদিন আমি প্রত্যেকটি আমের স্বাদ পরীক্ষা করে কিনলাম।' মমিন একটি ভিন্ন প্রসঙ্গের অবতারণা করে বলল, 'যেহেতু একটি ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ। সুতরাং দুনিয়ার সকল ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৪]*

ক. আরোহাত্মক লম্ফ কী? ১
খ. পূর্ণাঙ্গ আরোহকে কেন অপ্রকৃত আরোহ বলা হয়? ২
গ. মমিনের বক্তব্যে কোন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে? ৩
ঘ. আসাদের বক্তব্যে যে আরোহের প্রকাশ ঘটেছে তার সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য দেখাও। ৪

**১৬নং প্রশ্নের উত্তর**

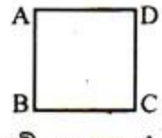
**ক** প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপন করাই হলো আরোহমূলক লম্ফ।

**খ** পূর্ণাঙ্গ আরোহে জানা থেকে অজানায় যাওয়ার সুযোগ নেই বলে তা অপ্রকৃত আরোহ।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে প্রতিটি আম পরীক্ষার পর এই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় যে, ঝুড়ির সব আমই মিষ্টি। এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত। পূর্ণাঙ্গ আরোহে সকল বিষয় আমাদের জানা থাকে বিধায় আরোহমূলক লম্ফ প্রয়োগ করা যায় না। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**গ** মমিনের বক্তব্যে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।
যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। এ আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ সম্পর্কে ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বলেন, 'যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত কোনো একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে তার অন্তর্গত সমশ্রেণিভুক্ত অন্যান্য বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়। এই নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক বাক্য নির্মাণ করার প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।' বস্তুত এ আরোহের অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মমিন বলে, একটি ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ। সুতরাং জগতের সকল ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ। অর্থাৎ তার বক্তব্যে জ্যামিতিক দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়েছে। পাশাপাশি একটি নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, মমিনের বক্তব্যে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকাশ পেয়েছে।

**ঘ** আসাদের বক্তব্যে পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রকাশ ঘটেছে। কারণ আম ক্রয়ের সময় তাকে প্রতিটি আমের স্বাদ পরীক্ষা করতে হয়েছে। নিচে পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য দেখানো হলো—
**প্রথমত,** বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে আমরা কিছু থেকে সকলে বা জানা থেকে অজানায় গমন করি। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। কেননা এতে সিদ্ধান্ত স্থাপনের পূর্বে দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করা হয়। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে অপ্রকৃত আরোহ বলা হয়।
**দ্বিতীয়ত,** বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। এতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে ঘটনাবলিকে যথাযথভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দুটি ঘটনার মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল নয়। এতে দৃষ্টান্ত গণনার মাধ্যমে সরাসরি সিদ্ধান্তে গমন করা হয়। যার দৃষ্টান্ত আমরা উদ্দীপকের আসাদের আচরণে পেয়ে থাকি।
**তৃতীয়ত,** বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত একটি খাঁটি সার্বিক যুক্তিবাক্য। এতে অনির্দিষ্ট সংখ্যক ব্যক্তি বা বস্তুর উপর কোনো বক্তব্য প্রকাশিত হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত দেখতেই শুধু সার্বিক যুক্তিবাক্যের মত। আসলে সেটি সার্বিক যুক্তিবাক্য নয়। কেননা এর সিদ্ধান্ত অল্প কয়েকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের সমষ্টি মাত্র। এর মধ্যে দৃষ্টান্তের সংখ্যা খুবই সীমিত।
পরিশেষে বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহ ও বৈজ্ঞানিক আরোহ উভয় ভিন্ন যুক্তি প্রকরণ হলেও নিশ্চিত জ্ঞান অর্জনের ক্ষেত্রে উভয়ের সমান গুরুত্ব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** **দৃশ্যকল্প-১:**




$AB = BC = CD = AD$

**দৃশ্যকল্প-২:** 'জ্ঞানানুরাগী কলেজের' দ্বিতীয় বর্ষের ছাত্রীদের প্রত্যেকের গণিতের খাতা স্বতন্ত্রভাবে নিরীক্ষণ করে ফলাফল দেওয়া হলো। সবাই ৮০ এর উপরে নম্বর পেয়েছে। অতএব বলা যায় যে উক্ত কলেজের দ্বিতীয় বর্ষের সব ছাত্রী হয় গণিতে $A^+$ প্রাপ্ত। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৫]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. 'আরোহমূলক লম্ফ আরোহের প্রাণ'— ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের অপ্রকৃত আরোহ পরিলক্ষিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ যে আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে আরোহ হিসেবে তার গ্রহণযোগ্যতা বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭নং প্রশ্নের উত্তর**

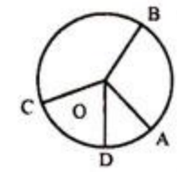
**ক** যে সব আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ১৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** তথ্য-১: 'ক' শ্রেণিকক্ষে একটি ছবির বিভিন্ন টুকরো কুড়িয়ে পেল। কৌতূহলবশতঃ সে টুকরোগুলোকে একত্রিত করে দেখলো এটা তার প্রিয় কবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের ছবি।
তথ্য-২: শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে নিম্নের চিত্র থেকে প্রমাণ করলেন বৃত্তের সকল ব্যাসার্ধ পরস্পর সমান। এরপর তিনি বললেন, সকল বৃত্তের ক্ষেত্রে এটা সত্য।




*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১
খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. তথ্য-১ এ কোন ধরনের অপ্রকৃত আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. তথ্য-২ এ যে ধরনের আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে তাকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় কি? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে। কারণ অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়।
প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবৈজ্ঞানিক আরোহে একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়ে থাকে। এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয় না বিধায় সিদ্ধান্ত সব সময়ই সম্ভাব্য হয়। যেমন– ঢাকা শহরে কতিপয় কাক দেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এই দৃষ্টান্তটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের। এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই বাস্তব অভিজ্ঞতার সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এই কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সর্বদা সম্ভাব্য হয়।

**গ** সৃজনশীল ১৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো

**ঘ** তথ্য-২-এ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে। আর এ প্রকার আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়। নিম্নে বিষয়টি বিশ্লেষণ করা হলো–
১. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে আরোহাত্মক লম্ফ বিদ্যমান থাকে না। অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায় না। যেমন— তথ্য-২-এ বর্ণিত শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে একটি চিত্র অঙ্কন করে বলেন, 'বৃত্তের সকল ব্যাসার্ধ পরস্পর সমান'। এরপর বলেন, 'সকল বৃত্তের ক্ষেত্রে এটা সত্য'। অর্থাৎ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে জানা বিষয়ই আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্ত উভয় ক্ষেত্রেই উপস্থাপন করা হয়েছে। এ কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ যথার্থ আরোহ নয়।
২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে আরোহের আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তি অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম এবং নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ পদ্ধতি অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে এ পদ্ধতি প্রকৃত আরোহ নয়।

৩. প্রকৃত আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। যেমন— জব্বার, শেখর, সবুজসহ বিশেষ বিশেষ ব্যক্তির মৃত্যুর ঘটনা দেখে এই সিদ্ধান্ত উপনীত হতে পারি— সকল মানুষ হয় মরণশীল। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে এরূপ প্রক্রিয়া অনুপস্থিত থাকে।

৪. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা আরোহ পদ্ধতির চেয়ে গণিতে বিশেষ করে জ্যামিতিতে বেশি ব্যবহার করা হয়। তাই অনেকে এই পদ্ধতিকে জ্যামিতিক পদ্ধতি বলে অভিহিত করেন।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মধ্যে আরোহের অনেক মৌলিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত। এসব কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** গিয়াসের বাবা ঢাকার রামপুরা টেলিভিশন সেন্টারের পাশে বাড়ি করার জন্য জমি ক্রয় করলেন। জমিটি চারিদিকে সমান এবং জমির পাশেই রাস্তা আছে। গিয়াস বুঝতে পারল যে, এটি একটি বর্গাকৃতির জমি। কারণ বর্গক্ষেত্রের চারটি বাহু সমান।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৭]*

ক. সাদৃশ্যমূলক অনুমান কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত কেন? ২

গ. উদ্দীপকে গিয়াসের অনুমান কোন আরোহকে প্রকাশ করে? ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত অনুমানের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য তুলে ধরো। ৪

**১৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সাদৃশ্যানুমান দুই প্রকার। যথা- ১. সাধু সাদৃশ্যানুমান ও ২. অসাধু সাদৃশ্যানুমান।

**খ** কার্যকারণ নীতি অনুসরণ করার কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় নিশ্চিত।

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে আমরা বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারি। যেমন– জামাল, কামাল, তমাল সবার মৃত্যুবরণের ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে আমরা এই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারি– সকল মানুষ হয় মরণশীল। এখানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণেই দৃষ্টান্তটির সিদ্ধান্ত হয় নিশ্চিত।

**গ** সৃজনশীল ১৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুমান তথা যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও বৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে নিম্নোক্ত বৈসাদৃশ্য আলোচনা করা হলো—

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ হলো অপ্রকৃত আরোহের একটি প্রকারভেদ। কারণ এ আরোহে জ্ঞাত সত্য থেকে অজ্ঞাত সত্যে গমনের সুযোগ নেই। অর্থাৎ এ অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক আরোহ হলো প্রকৃত আরোহ। আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকার কারণে এ অনুমানে জানা সত্য থেকে অজানা সত্যে গমন করা যায়। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে পর্যবেক্ষণের কথা বলা হলেও আসলে এতে কোনো পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি নেই। কারণ উদ্দীপকে বর্গক্ষেত্রের যে পর্যবেক্ষণের কথা উল্লেখ করা হয়েছে তা আসলে বর্গক্ষেত্রের একটি কল্পনামাত্র। অন্যদিকে, পর্যবেক্ষণ হলো বৈজ্ঞানিক আরোহের প্রধান ভিত্তি।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ একটি সরল প্রক্রিয়া। কারণ এ আরোহে যুক্তির সমতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি জটিল প্রক্রিয়া। সবাই এই আরোহের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে না। পাশাপাশি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে সিদ্ধান্ত গ্রহণকালে কোনো স্তর বা পর্যায় অনুসরণ করা হয় না। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে সিদ্ধান্ত গ্রহণকালে নিরীক্ষণ-পরীক্ষণ, বিশ্লেষণ, অপনয়ন, প্রকল্প গঠন, সার্বিকীকরণ প্রভৃতি স্তর অতিক্রম করে সিদ্ধান্ত গঠন করতে হয়।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও বৈজ্ঞানিক আরোহ দুটি ভিন্ন আরোহ হলেও সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে উভয় অনুমানের গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶ ২০** সজল আকাশকে বললো, 'তুমি যে সিদ্ধান্ত নিয়েছ তার সঠিক ভিত্তি নেই। এতে কোনো পরীক্ষণ, নিরীক্ষণ ও অনির্দেশ যাত্রা নেই।' আকাশ বললো, 'আমি তো শুধু অবাধ অভিজ্ঞতা ও ব্যতিক্রমহীন দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছি। কাজল বললো, 'আমি তো কয়েকটি ঘটনাকে একসাথে করে সিদ্ধান্ত নেই।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১১]*

ক. বর্ণনামূলক প্রকল্প কী? ১

খ. রাত হল দিনের কারণ— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. কাজলের বক্তব্যে কোন আরোহের প্রকাশ পেয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সজল ও আকাশের বক্তব্যে যে দুটি আরোহের প্রকাশ পেয়েছে তাদের মধ্যে সম্পর্ক দেখাও। ৪

**২০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে বর্ণনা করার উদ্দেশ্যে তার কারণের কাজ করার নিয়ম সম্বন্ধে আমরা যে প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে বর্ণনামূলক প্রকল্প বলে।

**খ** রাত হলো দিনের কারণ— এখানে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

আমরা জানি, অন্বয়ী পদ্ধতিতে একাধিক দৃষ্টান্তের সমন্বয়ে উপস্থিত পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য হিসেবে বিবেচনা করা হয়। যদি কোনো ক্ষেত্রে শর্ত সাপেক্ষে পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ হিসেবে বিবেচনা করা হয় তাহলে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— 'রাত হলো দিনের কারণ' এক্ষেত্রে রাতকে দিনের কারণ হিসেবে গ্রহণ করার ফলে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** কাজলের বক্তব্যে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ পেয়েছে।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Colligation of facts. এ কথাটির অর্থ হলো একসাথে বাঁধা। এ কথাটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হুইয়েল। তিনি মনে করেন, কতকগুলো ঘটনাকে সরাসরি দেখার পর ঐ ঘটনাগুলোকে একটি সার্বিক ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে বর্ণনা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। যেমন— একটি দোকানে শুধু কাগজ, কলম, বই, খাতা, পেন্সিল দেখে আমরা মানসিকভাবে সিদ্ধান্ত নিতে পারি যে, এটা একটি স্টেশনারি দোকান। এভাবে ঘটনা সংযোজন আরোহের মাধ্যমে কয়েকটি দৃষ্ট ঘটনাকে একত্র করে বর্ণনা করতে পারি তাকেই বলে ঘটনা সংযোজন।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় কাজল বলে, আমি কয়েকটি ঘটনাকে একসাথে করে সিদ্ধান্ত নিই। অর্থাৎ সে কতগুলো ঘটনা মানসিকভাবে একত্র করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। এ কারণে বলা যায়, তার বক্তব্যে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** সজল ও আকাশের বক্তব্যে যথাক্রমে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত প্রকাশ পেয়েছে। নিচে উভয় আরোহের মধ্যে সম্পর্ক দেখানো হলো—

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে কিছু ক্ষেত্রে সাদৃশ্য বিদ্যমান। কারণ উভয়ক্ষেত্রেই সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় এবং উভয় অনুমান প্রক্রিয়া জ্ঞান-বিজ্ঞানের অগ্রগতির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

আমরা জানি, অবৈজ্ঞানিক আরোহে একাধিক অনুকূল দৃষ্টান্ত থেকে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে উদ্দীপকে বর্ণিত আকাশের বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ সে অবাধ অভিজ্ঞতা ও অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে

সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে একটিমাত্র দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতা থেকে যুক্তির সমতা নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে পর্যবেক্ষণের কথা বলা হলেও আসলে এতে কোনো পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি নেই। কারণ ত্রিভুজের যে পর্যবেক্ষণের কথা উল্লেখ করা হয় তা আসলে একটি কল্পনামাত্র। কেননা আমরা কেবল ত্রিভুজ আকৃতির জিনিসকে পর্যবেক্ষণ করি। অন্যদিকে, পর্যবেক্ষণ হলো অবৈজ্ঞানিক আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সজল আকাশকে নির্দেশ করে বলে, তুমি যে সিদ্ধান্ত নিয়েছ তার সর্বিক ভিত্তি নেই। এতে পরীক্ষণ, নিরীক্ষণ ও অনির্দেশ যাত্রা নেই। বস্তুত তার এই বক্তব্য যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। অন্যদিকে আকাশ বলে, আমি তো শুধু অবাধ অভিজ্ঞতা ও ব্যতিক্রমহীন দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছি। অর্থাৎ আকাশের বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহ ও যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ দুটি ভিন্ন অনুমান প্রক্রিয়া। ব্যবহারিক জীবনে অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রয়োগ বেশি হলেও জ্যামিতিক দৃষ্টান্তে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রয়োগ লক্ষ করা যায়। তবে সার্বিক প্রেক্ষাপটে উভয় আরোহ গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ২১** মুন্নি কুমিল্লার কোটবাড়িতে পাহাড়ি এলাকায় ঘুরতে গিয়েছে। বিশাল পাহাড়ি জঙ্গলে ঘুরতে ঘুরতে দূরে একটি গাছ দেখতে পেল। কিন্তু বোঝা যাচ্ছে না যে, এটি কী গাছ? পরে সে গাছটির চারিদিকে ঘুরে দেখল যে, এটি একটি বট গাছ। বাড়িতে ফেরার পথে দেখল, বিভিন্ন জায়গায় অনেক পেয়ারা গাছ রয়েছে। কয়েকটি পেয়ারা গাছ থেকে পেয়ারার স্বাদ নিয়ে মুন্নি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলো যে, পেয়ারা হয় সুস্বাদু। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য কোনটি? ১

খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মুন্নির বটগাছের ধারণায় কোন ধরনের আরোহের ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বটগাছ ও পেয়ারার ধারণায় যে আরোহের ইঙ্গিত রয়েছে তাদের পার্থক্য তুলে ধর। ৪

**২১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হলো আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি।

**খ** যে যুক্তির ওপর নির্ভর করে কোনো সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়; সেই একই যুক্তি দিয়ে সমজাতীয় অন্যান্য দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়— এরূপ যুক্তিপ্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। যেমন— ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান; অর্থাৎ ১৮০°। এটি একটি জ্যামিতিক সূত্র। অনুরূপ যুক্তি বা সূত্র দিয়ে আমরা সার্বিকীকরণ করে বলতে পারি যে, $\Delta XYZ$ কিংবা $\Delta ABC$ এর মতো সব ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান।

**গ** সৃজনশীল ২০ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে বটগাছ ও পেয়ারার ধারণায় ঘটনা সংযোজন ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত রয়েছে। নিচে উভয় আরোহের মধ্য পার্থক্য উপস্থাপন করা হলো—

ঘটনা সংযোজনে আরোহমূলক লম্ফ নেই। অর্থাৎ এ অনুমানে ব্যষ্টিক থেকে সমষ্টিতে ও জানা থেকে অজানায় গমনের কোনো সুযোগ নেই। এরূপ অনুমানে নিরীক্ষিত ঘটনাবলিকে একটি ধারণার মাধ্যমে আবদ্ধ করা হয় মাত্র। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রাণকেন্দ্র হচ্ছে আরোহমূলক লম্ফ। এখানে কতিপয় দৃষ্টান্ত পরীক্ষার পর সমুদয় দৃষ্টান্ত সম্বন্ধে একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য অনুমান করা হয়।

ঘটনা সংযোজনের সিদ্ধান্তটি একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য নয়। এটি বিশিষ্ট ধারণার প্রতিবেদনকারীর একটি বিশিষ্ট যুক্তিবাক্য। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সব সময়ই একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য হয়। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মুন্নি পাহাড়ি জঙ্গলের একটি গাছের বিভিন্ন বিষয় দেখে নিশ্চিত হয় যে, এটি একটি বট গাছ। অর্থাৎ সে বিভিন্ন ঘটনা সংযোগ করে চূড়ান্ত সিদ্ধান্তে উপনিত হয়েছে। এ কারণে বটগাছের বিষয়টি ঘটনা সংযোগ আরোহের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, মুন্নি পেয়ারা খেয়ে এ সিদ্ধান্তে উপনিত হয়েছে যে, পেয়ারা হয় সুস্বাদু। অর্থাৎ সে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে বলে তার ধারণা অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, ঘটনা সংযোজন আসলে একটি অবরোহমূলক প্রক্রিয়া। অবরোহ অনুমানে আমরা সামান্য ধারণা থেকে বিশেষ ধারণায় উপনীত হই। সেরূপ ঘটনা সংযোজনে পূর্ববর্তী ধারণার সহায়তায় আমরা একটি বিশেষ ধারণাকে স্থাপন করি। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি খাঁটি ও আদর্শ আরোহ প্রক্রিয়া। কেননা আরোহের সকল বৈশিষ্ট্যই এর মধ্যে উপস্থিত। এ কারণে ঘটনা সংযোজন ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ দুটো ভিন্ন অনুমান প্রক্রিয়া।

**প্রশ্ন ▶ ২২** আবির এ বছর মডেল কলেজে একাদশ শ্রেণিতে ভর্তি হয়েছে। ক্লাস শুরুর প্রথম দিনই সে অন্য ছাত্রদের সাথে পরিচিত হতে গিয়ে জানতে পারল তারা প্রত্যেকেই এসএসসি পরীক্ষায় জিপিএ ৫ পেয়েছে। বাড়ি ফিরে ছোট ভাইকে বলল, 'জানিস, আমার ক্লাসের সব ছাত্রই এসএসসিতে জিপিএ ৫ পেয়েছে।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. বৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১

খ. 'আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয়'— বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে আরোহ অনুমানের কোন প্রকারটি প্রকাশিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আবিরের বক্তব্যের সাথে প্রকৃত আরোহের সঙ্গতি আছে কি না— তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**২২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত হিসেবে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৯ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকের আবিরের বক্তব্যের সাথে প্রকৃত আরোহের সঙ্গতি নেই।

যে আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলা হয়। অর্থাৎ যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফের ভিত্তিতে বিশেষ কয়েকটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় তাকে প্রকৃত আরোহ বলা হয়। গতানুগতিক যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল, আলেকজান্ডার বেইন প্রমুখ মনে করেন— যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে, তাকে প্রকৃত আরোহ বলে। কারণ আরোহমূলক লম্ফের ভিত্তিতে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

উদ্দীপকের আবির ক্লাসের অন্য ছাত্রদের সাথে পরিচিত হতে গিয়ে জানতে পারে, তারা জিপিএ ৫ পেয়েছে। এ থেকে সে সিদ্ধান্ত নেয় যে, তার ক্লাসের সকল ছাত্রই এসএসসি পরীক্ষায় জিপিএ ৫ পেয়েছে। তার অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। কেননা সে সকল ছাত্রের জিপিএ ৫ পাওয়ার ঘটনা অবগত হয়ে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে।

অতএব বলা যায়, উদ্দীপকের আবিরের বক্তব্যের সাথে প্রকৃত আরোহের অসঙ্গতি আছে।

**প্রশ্ন ▶ ২৩**

দৃষ্টান্তঃ চ/ ফুয়াদ হয় মরণশীল
আজিজা হয় মরণশীল
সুমন হয় মরণশীল
∴ সকল মানুষ হয় মরণশীল
দৃষ্টান্তঃ ছ/ এ যাবৎ যত বাঙালি দেখেছি সবাই অতিথি পরায়ণ। অতিথি পরায়ণ ব্যতীত কোন বাঙালি দেখিনি। অতএব, সকল বাঙালি হয় অতিথি পরায়ণ। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. আরোহ কাকে বলে? ১
খ. আরোহমূলক লম্ফ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. চ-দৃষ্টান্তে যে ধরনের আরোহের পরিচয় পাওয়া যায় তার বৈশিষ্ট্যগুলো লেখো। ৩
ঘ. চ ও ছ-দৃষ্টান্তে যে ধরনের আরোহের পরিচয় পাওয়া যায় সেগুলোর সাদৃশ্যগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৯ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৫ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** চ ও ছ দৃষ্টান্তে যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের পরিচয় পাওয়া যায়। যে দুটি আরোহই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত।
বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক উভয় আরোহে ঘটনা পর্যবেক্ষণ নীতি বর্তমান। উভয় আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপন করে। উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত অর্থাৎ উভয় প্রকার আরোহতে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত। যেখানে কতগুলো বিশেষ ঘটনা পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।
উদ্দীপক চ ও ছ-উভয় অনুমানেই কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতার বর্ণনা রয়েছে। সেখানে যে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে তা হচ্ছে সার্বিক যুক্তিবাক্য। চ-দৃষ্টান্তে কতগুলো মানুষের মৃত্যুর অভিজ্ঞতা থেকে সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। আবার দৃষ্টান্ত ছ-তে কিছু অতিথি পরায়ণ বাঙালিকে পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে, সকল বাঙালি হয় অতিথি পরায়ণ। অর্থাৎ উভয় প্রকার দৃষ্টান্তেই আরোহমূলক লম্ফ বর্তমান। উভয় অনুমানের ভিত্তি হিসেবে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি কাজ করেছে। সুতরাং, দৃষ্টান্ত চ ও ছ কে যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান বলা যায়।
বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের মূল সাদৃশ্য হচ্ছে– আরোহমূলক লম্ফ। যাকে প্রকৃত আরোহের প্রাণ বলা হয়। দৃষ্টান্ত চ ও ছ-তে দুটি ভিন্ন ধরনের আরোহের প্রকাশ ঘটলেও আরোহমূলক লম্ফ থাকায় উভয়কে প্রকৃত আরোহ বলা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** একদিন দুই বন্ধু প্রতীক ও পরেশ রাস্তা দিয়ে হাঁটছে আর গল্প করছে। পথে তারা হঠাৎ দেখতে পেল একটি লোক রাস্তায় অচেতন অবস্থায় পড়ে আছে। কিন্তু তারা বুঝতে পারছিল না লোকটি মারা গেছে না বেঁচে আছে। তখন তারা দুজন লোকটির নাকে মুখে হাত দিয়ে দেখল শ্বাস-প্রশ্বাস চলছে কিনা। নার্ভ ও হার্টবিট নিরীক্ষণ করে দেখল এগুলো ঠিক আছে কিনা। যখন দেখল এগুলো সবই ঠিক আছে তখন তারা দু'জনেই নিশ্চিত সিদ্ধান্ত নিল, লোকটি বেঁচে আছে। কিন্তু হাসপাতালে ভর্তির কয়েক ঘণ্টা পর লোকটি মারা যায়। তখন বন্ধু পরেশ অন্য বন্ধু প্রতীককে বলল, লোকটিকে চিনতে পেরেছিস? আমার মনে হয় লোকটি চেয়ারম্যানের ছোট ভাই কাশেম। প্রতীক বলল, তুই কীভাবে বুঝলি? পরেশ বলল, চেয়ারম্যানের সাথে লোকটির চেহারার অনেক বিষয়ে মিল আছে, যেমন– নাক, মুখ, গায়ের রং, উচ্চতা ইত্যাদি। প্রতীক বলল, দেখতে একই রকম হলেই যে চেয়ারম্যানের ছোট ভাই হবে এমন কোনো কথা নেই। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কত প্রকার ও কী কী? ১
খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত না সম্ভাব্য? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে লোকটির বেঁচে থাকার বিষয়টি দুই বন্ধুর নিশ্চিত হওয়ার ঘটনা কোন আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে প্রতীক ও পরেশের বক্তব্য কী ধরনের অনুমানের উপর ভিত্তি করে লোকটিকে চেয়ারম্যানের ছোট ভাই বলে ধারণা করছে তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকৃত আরোহ (Induction Proper) তিন প্রকার। যথা:
১. বৈজ্ঞানিক আরোহ,
২. অবৈজ্ঞানিক আরোহ এবং
৩. সাদৃশ্যানুমান

**খ** সৃজনশীল ১৯ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৫ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** আলোচ্য উদ্দীপকে প্রতীক ও পরেশের বক্তব্য অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ওপর ভিত্তি করে লোকটিকে চেয়ারম্যানের ছোট ভাই বলে ধারণা করেছে।
যে সাদৃশ্যানুমানে কয়েকটি গুরুত্বহীন ও অনাবশ্যক বিষয়ে সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সাদৃশ্যের বিষয়গুলো নিতান্তই অবান্তর ও অপ্রাসঙ্গিক। সাদৃশ্যের বিষয়গুলোর সাথে অনুমিত বিষয়ের কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক থাকে না। এর সিদ্ধান্ত সত্য হওয়ার পরিবর্তে মিথ্যা হওয়ার আশঙ্কাই বেশি।
উদ্দীপকে পরেশ নিহত লোকটির সাথে চেয়ারম্যানের কতগুলো অপ্রাসঙ্গিক এবং অদ্ভুত বিষয়ের সাদৃশ্যানুমান করে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হয় যে, লোকটি চেয়ারম্যানের ভাই। পরেশের মতে, তাদের মধ্যে মুখ, গায়ের রং, উচ্চতার সাথে মিল রয়েছে। কিন্তু এসব গুণ বাস্তবিক গুরুত্বহীন। কারণ এসব গুণের মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। কাজেই যুক্তিটি অসাধু সাদৃশ্যানুমান।
অসাধু সাদৃশ্যানুমান থেকে নিশ্চিত সম্পর্ক পাওয়া না গেলেও দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে আমরা এই ধরনের অনুমান করে থাকি। উদ্দীপকে প্রতীক ও পরেশের অনুমানেও আমরা অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ইঙ্গিত দেখি।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** দৃষ্টান্ত-ক: আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই মরণশীল।
∴ সব মানুষ হয় মরণশীল।
দৃষ্টান্ত-খ: আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই স্বার্থপর।
∴ সব মানুষ হয় স্বার্থপর। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কত প্রকার? ১
খ. সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃষ্টান্ত (ক) যে আরোহ প্রকাশ করে তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃষ্টান্ত (ক) ও দৃষ্টান্ত (খ) এর তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকৃত আরোহ তিন প্রকার।

**খ** যে যুক্তিবাক্যের বিধেয় পদ উদ্দেশ্য পদের সমগ্র ব্যক্ত্যর্থকে স্বীকার করে বিধেয় পদে নতুন তথ্য প্রদান করে তাকে সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য বলে। যেমন— সকল মানুষ হয় মরণশীল। এটি একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য। কারণ এখানে সকল মানুষ সম্পর্কে বিধেয় মরণশীল পদের নতুন তথ্য প্রদান করা হয়েছে।

**গ** সৃজনশীল ৫ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** ফরিদকে প্রায় সময় বাড়ির সামনে নির্দিষ্ট একটি গাছের নিচে বসে থাকতে দেখে তার চাচাতো ভাই সায়েম বললো, কিরে ফরিদ, গাছের সাথে কথা বলছিস নাকি? উত্তরে ফরিদ বললো, গাছ ও মানুষের মতো জন্ম, মৃত্যু, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার ও খাদ্য গ্রহণ করে। মানুষ কথা বলে। সুতরাং গাছও কথা বলে। তাই গাছের সাথেই কথা বলছি।

*[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১

খ. আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্যটি লেখো। ২

গ. উদ্দীপকের ফরিদের বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ফরিদের বক্তব্য পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মূল্যায়ন করো। ৪

**২৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য হলো— আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি।

আরোহমূলক লম্ফ হলো, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিত, বিশেষ থেকে সার্বিক বাক্যে গমন করার প্রক্রিয়া। যেমন— সুমন, সজল, সজিবের মৃত্যু দেখে আমরা অনুমান করি 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। এক্ষেত্রে আরোহমূলক লম্ফের কারণে কতিপয় দৃষ্টান্ত দেখে আমরা সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হতে পারি।

**গ** সৃজনশীল ১১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকের ফরিদের বক্তব্যটি অসাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

দুটি বস্তুর কয়েকটি বিষয়ের সাদৃশ্যের ওপর ভিত্তি করে যে অনুমান করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। সাদৃশ্যানুমান দুই প্রকার। যথা- সাধু সাদৃশ্যানুমান ও অসাধু সাদৃশ্যানুমান। যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয়, তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে।

বস্তুত, অসাধু সাদৃশ্যানুমানে কোনো কার্যকারণ সম্পর্কের প্রভাব থাকে না। যুক্তিবাক্যে আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের বৈসাদৃশ্য এবং অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা বেশি থাকে। এই ধরনের সাদৃশ্যানুমান সর্বদা অসত্য ও ভ্রান্ত পথে পরিচালিত করে। এই কারণে যুক্তিবিদ্যায় অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে অবৈধ অনুমান বলা হয়।

উদ্দীপকে ফরিদ গাছ ও মানুষের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নিয়েছে যে, মানুষ যেহেতু কথা বলে তাই গাছও কথা বলে। অর্থাৎ তার বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার অসাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয়টি ফুটে উঠেছে।

পরিশেষে বলা যায়, অসাধু সাদৃশ্যানুমানে যে বিষয়টি সাদৃশ্য দেখানো হয় তা অপ্রাসঙ্গিক হয়ে থাকে। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকের গাছের সাথে ফরিদের কথা বলার বিষয়টি লক্ষনীয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** বিজ্ঞানের শিক্ষক জনাব জামান, ল্যাবরেটরিতে এক চামচ আয়োডিনযুক্ত লবণ নিয়ে তাতে কিছুটা লেবুর রস মিশিয়ে দেখলেন লবণের রং বেগুনি রূপ ধারণ করে। এরপর একে একে মাসুদ, হালিম, রাবেয়া, মুনির ও শোভা এসে পরীক্ষা করে একই বিষয় প্রমাণ করল যে, সকল আয়োডিনযুক্ত লবণে লেবুর রস মেশালে লবণ বেগুনি রং ধারণ করে। অতঃপর শিক্ষক বিমলকে চিনি ও লবণ সম্পর্কে জিজ্ঞাসা করলে সে বলল, লবণের ন্যায় চিনিও, সাদা, দানাদার ও পানিতে গলে যায়। লবণ শরীরে শক্তি যোগায়। সুতরাং চিনিও শরীরে শক্তি যোগায়।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বিমলের বক্তব্য আরোহ অনুমানের কোন প্রকারকে নির্দেশ করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. শিক্ষক ও বিমলের অনুমান প্রক্রিয়ার কোনটি অধিকতর নিশ্চিত? মতামত দাও। ৪

**২৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ১১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে শিক্ষকের অনুমান প্রক্রিয়া বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে এবং বিমলের অনুমান প্রক্রিয়া সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে। এ দুটি অনুমান প্রক্রিয়ার মধ্যে শিক্ষকের অনুমান অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিকতর নিশ্চিত। এ সম্পর্কে আমার মতামত নিম্নে উপস্থাপন করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সংশ্লেষক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। এই কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা যায়। যেমন: উদ্দীপকের শিক্ষক এক চামচ আয়োডিনযুক্ত লবণের সাথে লেবুর রস মিশ্রণ করে দেখলেন, লবণের রং বেগুনি রূপ ধারণ করেছে। তার এই কার্যক্রমে প্রকৃত আরোহের সকল শর্ত পূরণ করেছে বিধায় এটি বৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

অন্যদিকে, সাদৃশ্যনুমানের ক্ষেত্রে দুটি বস্তুর মধ্যে কতিপয় বিষয়ে সাদৃশ্য লক্ষ করে তাদের মধ্যে নতুন কোনো বিষয়ে সাদৃশ্য অনুমান করা হয়। যেমন- উদ্দীপকের বিমল লবণের সাথে চিনির বিভিন্ন সাদৃশ্যমূলক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হয়েছে- লবণ যেহেতু শক্তি যোগায়; সুতরাং চিনিও শরীরে শক্তি যোগায়। বস্তুত, কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিতির কারণে এই আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। অর্থাৎ সাদৃশ্যানুমানে সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ভর হওয়ার কারণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করতে পারে। আর সাদৃশ্যানুমান কেবল সাদৃশ্যের ওপর প্রতিষ্ঠিত হওয়ার কারণে সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করতে পারে। তাই অনুমান প্রক্রিয়া হিসেবে বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিকতর নিশ্চিত।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** দৃশ্যকল্প-১: দুটি গরুর মধ্যে বয়স, জাতি, খাদ্য গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়ে সাদৃশ্য রয়েছে। একটি গরু দৈনিক পাঁচ লিটার দুধ দেয়। সুতরাং অন্য গরুটিও সমপরিমাণ দুধ দিবে।

দৃশ্যকল্প-২: আঁখি রাতের বাসে ঢাকা যাচ্ছিল। সে লক্ষ করল আকাশের চাঁদটিও তার বাসের সঙ্গে তাল মিলিয়ে ঢাকার দিকে যাচ্ছে।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কী? ১
খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর ঘটনাটির মূল্য এবং গুরুত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ আঁখির দেখা চাঁদের ঢাকা যাবার ঘটনাটিকে তুমি সঠিক বলে মনে করো? বিশ্লেষণসহ মতামত দাও। ৪

**২৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আশ্রয়বাক্যের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাই সাদৃশ্যানুমান।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে বিশেষ কয়েকটি ঘটনার পর্যবেক্ষণ নিরীক্ষণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।
অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণে ওপর নির্ভরশীল। প্রকৃতির যেসব ঘটনাবলির ক্ষেত্রে পরীক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না সেসব ক্ষেত্রে নিরীক্ষণই একমাত্র অবলম্বন এবং সুবিধাজনকভাবে প্রয়োগ করা যায়। যেমন— ভূমিকম্প, চন্দ্রগ্রহণ ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণ পদ্ধতির পরিবর্তে নিরীক্ষণকে গ্রহণ করা হয়। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিতে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** সৃজনশীল ১১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ আঁখির দেখা চাঁদের ঢাকা যাবার ঘটনাটিকে আমি সঠিক বলে মনে করি না। কারণ এতে নিরীক্ষণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে।
ভ্রান্ত নিরীক্ষণ এক প্রকারের ভুল প্রত্যক্ষণ। যে কোনো বিষয় বা ঘটনাকে যেভাবে দেখার কথা সেভাবে না দেখে অন্যভাবে দেখলে এ ভ্রান্তির সৃষ্টি হয়। অর্থাৎ ইন্দ্রিয় প্রত্যক্ষণে ভ্রান্ত ব্যাখ্যাই হচ্ছে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। সাধারণত আমরা যখন কোনো কিছুকে ভুলভাবে প্রত্যক্ষণ করি, তখনই এ অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়। যেমন- ট্রেনে চড়ে যাওয়ার সময় মনে হয় পাশের গাছপালা পিছনে পিছনে আসছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত আঁখি নামের মেয়েটি বাসে চড়ে ঢাকায় যাচ্ছে। এ সময় তার মনে হয়েছে, রাতের চাঁদটিও যেন তার সাথে ঢাকা যাচ্ছে। আসলে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের ফলে তার কাছে এমন মনে হয়েছে।
পরিশেষে বলা যায়, ভ্রান্ত নিরীক্ষণে কোনো বস্তু বা ঘটনা যেভাবে থাকে তাকে সেভাবে না দেখে অন্যভাবে দেখার ফলে অনুপপত্তি ঘটে। যেমনটি ঘটেছে আঁখির ভ্রান্ত নিরীক্ষণে। তাই এ ধরনের ভ্রান্তি পরিহারের জন্য সঠিকভাবে কোনো বিষয়কে নিরীক্ষণ করা প্রয়োজন।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** রসায়নের শিক্ষক মি. অনীল ল্যাবরেটরিতে ছাত্রদের নিয়ে প্রাকটিক্যাল করার সময় এক চামচ আয়োডিনযুক্ত লবণ নিয়ে তাতে কিছুটা লেবুর রস মিশিয়ে দেখালেন, লবণের রঙ বেগুনি রূপ ধারণ করেছে। এর পর একে একে মৃদুল, মহিবুর, নওশীর, নাফিসা লবণের সাথে লেবুর রস মিশিয়ে একই রূপ দেখতে পেল। তখন নাফিসা বললো, বুঝেছি সব আয়োডিনযুক্ত লবণের সাথে লেবুর রস মিশালেই লবণ বেগুনি রঙ ধারণ করে। অতঃপর শিক্ষক মৃদুলকে চিনি ও লবণ সম্পর্কে জানতে চাইলে সে বললো, লবণের মতো চিনি সাদা, দানাদার, পানিতে গলে যায়। লবণ শরীরে পুষ্টি যোগায়। অতএব চিনিও শরীরে পুষ্টি যোগায়। *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কী? ১
খ. সাদৃশ্যমূলক অনুমানকে প্রকৃত আরোহ বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে মৃদুলের বক্তব্যে কোন আরোহ অনুমানের প্রকাশ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর মৃদুল এর গৃহীত অনুমান প্রক্রিয়ার তুলনায় নাফিসার গৃহীত অনুমান প্রক্রিয়া অধিকতর যুক্তিযুক্ত? উত্তরে সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**২৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে আরোহ বলে।

**খ** সাদৃশ্যানুমানে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান, তাই একে প্রকৃত আরোহ বলা হয়।
সাদৃশ্যানুমানে আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত। এতে আমরা জানা বিষয় থেকে অজানা বিষয়ে পদার্পণ করতে পারি। তাই সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহ।

**গ** সৃজনশীল ১১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** হ্যাঁ, আমি মৃদুলের গৃহীত অনুমানের তুলনায় নাফিসার গৃহীত অনুমান অধিকতর যুক্তিযুক্ত মনে করি। আমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তিসমূহ নিম্নরূপ—
উদ্দীপকের মৃদুলের গৃহীত অনুমান হলো সাদৃশ্যানুমান সিদ্ধান্তের ভিত্তি হলো সাদৃশ্য। এ কারণে সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয় না বরং সম্ভাব্য হয়। তবে এর সিদ্ধান্তের মূল্য ও গুরুত্ব কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়। আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়।
অন্যদিকে, নাফিসার গৃহীত অনুমান হলো বৈজ্ঞানিক অরোহ। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। যেহেতু এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়— তাই এ প্রকার আরোহের সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা দেওয়া যায়। অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে আরোহের অন্যান্য সকল গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান থাকে।
সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, বৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে এমন অনেক বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান আছে যা সাদৃশ্যনুমানের মধ্যে নেই। তাই নাফিসার গৃহীত অনুমানই অধিক যুক্তিযুক্ত।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** চয়ন একাদশ শ্রেণির ছাত্র। তার মামাতো বোন চামেলী ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে বাংলায় অনার্স পড়ে। পূজার ছুটিতে চয়ন তার মামা বাড়ি বেড়াতে গিয়ে চামেলীর পড়ার ঘরের সেলফে অনেকগুলো গল্পের বই দেখে ভাবল অবসর সময়টা ভালোই কাটবে। সে শরৎচন্দ্রের একটি গল্পের বই পড়ার জন্য সেলফের নিকট গিয়ে একে একে সবগুলো বই পর্যবেক্ষণ করল। কিন্তু আশ্চর্য হলো শরৎচন্দ্রের একটি বইও পেলনা। সেলফে ৮০টি বই আছে তার সবগুলোই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। চামেলী বলল, কী দেখলে চয়ন ভাই? চয়ন উত্তর দিল, সেলফের সবগুলো বই-ই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সাদৃশ্যানুমানের সম্ভাবনার মাত্রার সূত্রটি কী? ১
খ. অনুকূল অভিজ্ঞতা অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি— ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে চয়ন যে অনুমান করেছে তা কোন প্রকার আরোহ? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে চয়ন যে আরোহ অনুমান করেছে তা প্রকৃত না অপ্রকৃত? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সাদৃশ্যানুমানের সম্ভাবনার মাত্রার সূত্রটি হলো—

$$\frac{\text{সাদৃশ্যমূলক বিষয়}}{\text{বৈসাদৃশ্যমূলক বিষয় + অজ্ঞাত বিষয়}}$$

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহে শুধু কতগুলো অনুকূল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। তাই অনুকূল অভিজ্ঞতা হলো অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি।

অবৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা দৈনন্দিন অভিজ্ঞতালব্ধ জ্ঞানের অনুমান করি। অবৈজ্ঞানিক আরোহের মূলনীতি হলো— যদি আমরা কোনো বিষয়ে একই অভিজ্ঞতা পেতে থাকি এবং কখনোই তার বিরোধী কোনো অভিজ্ঞতার সম্মুখীন না হই তাহলে এ অনুকূল বিরোধহীন অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে ঐ বিষয়ে আমরা সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করতে পারি। যেমন— আমি লাল রং এর যত ফুল দেখেছি সব গন্ধহীন। অতএব, লাল রং এর ফুল হয় গন্ধহীন।

**গ** সৃজনশীল ৯ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে চয়ন যে আরোহ অনুমান করেছে তা হলো অপ্রকৃত আরোহ। যে আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য "আরোহমূলক লম্ফ" অনুপস্থিত থাকে তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে। আরোহমূলক লম্ফ হলো জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিত, কিছু থেকে সকলে যাওয়ার একটি প্রক্রিয়া। বস্তুত, অপ্রকৃত আরোহে কোনো কার্যকর সম্পর্ক স্বীকার করা হয় না। যেমন— কোনো স্কুলের নবম শ্রেণির প্রত্যেকটি ছাত্রকে শিক্ষক আলাদাভাবে পর্যবেক্ষণ করে দেখলেন, সকল শিক্ষার্থী মেধাবী। এ থেকে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন, এ স্কুলের নবম শ্রেণির সব ছাত্রই মেধাবী।
উদ্দীপকের চয়ন সেলফে রাখা প্রত্যেকটি বই আলাদা করে পর্যবেক্ষণ করে। এতে সে লক্ষ করল যে, প্রত্যেকটি বই রবীন্দ্রনাথের লেখা। চয়নের এই দৃষ্টান্তটি হলো অপ্রকৃত আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ এখানে প্রত্যেকটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে প্রকৃত অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত।
আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি। যে আরোহ অনুমানে এই বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে। অন্যদিকে যে আরোহে এই বৈশিষ্ট্য থাকে না তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে। উদ্দীপকে চয়নের আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। সুতরাং আরোহমূলক লম্ফ না থাকায় উদ্দীপকের দৃষ্টান্তকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না। বরং এটি অপ্রকৃত আরোহের দৃষ্টান্ত।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** আবিদ ও নাহিদ দুই বন্ধু বার্ষিক পরীক্ষা শেষে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেল। আবিদের বাড়িতে একটি ঝুড়িতে বিশটি আম ছিল। আবিদ বলল, 'ঝুড়ির সবগুলো আম হয় মিষ্টি।' উত্তরে নাহিদ বললো, 'আমার মতে, রাজশাহীর আমই সেরা কারণ এ পর্যন্ত আমি রাজশাহীর যত আমই খেয়েছি সবগুলো আম মিষ্টি ছিল।'

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কী? ১
খ. পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে আবিদের বক্তব্য কোন প্রকার আরোহকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত আবিদ ও নাহিদের বক্তব্যে আরোহের যে দুটি ধারার প্রতিফলন ঘটেছে তাদের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩১নং প্রশ্নের উত্তর

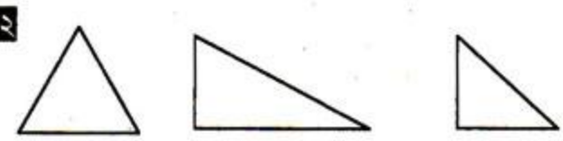
**ক** বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াই আরোহ।

**খ** পূর্ণাঙ্গ আরোহে জানা থেকে অজানায় যাওয়ার সুযোগ নেই বলে তা প্রকৃত আরোহ নয়।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে প্রতিটি আম পরীক্ষার পর এই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় যে, ঝুড়ির সব আমই মিষ্টি। এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহ। কারণ এখানে প্রতিটি আমই পরীক্ষা করা হয়েছে। অর্থাৎ পূর্ণাঙ্গ আরোহে সকলই আমাদের জানা থাকে বিধায় আরোহমূলক লম্ফ প্রয়োগ করা যায় না। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**গ** সৃজনশীল ৯ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১০ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩২**



ক-ত্রিভুজ খ-ত্রিভুজ গ-ত্রিভুজ

পরীক্ষা করে দেখা গেল যে উপরের তিনটি ত্রিভুজেরই তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ বা ১৮০°। এর ওপর ভিত্তি করে আমরা বলতে পারি যে, যে কোনো ত্রিভুজেরই তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ বা ১৮০°।

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহের প্রকার লেখো। ১
খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কাকে বলে? ২
গ. উদ্দীপকের সাথে পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের মিল আছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্বারা প্রতিষ্ঠিত আরোহ কি প্রকৃত আরোহ? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** অপ্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা-১. পূর্ণাঙ্গ আরোহ ২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এবং ৩. ঘটনা সংযোজন আরোহ।

**খ** যে যুক্তির ওপর নির্ভর করে কোনো সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়; সেই একই যুক্তি দিয়ে সমজাতীয় অন্যান্য দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়— এরূপ যুক্তিপ্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। যেমন— আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান; অর্থাৎ ১৮০°। এটি একটি জ্যামিতিক সূত্র। অনুরূপ যুক্তি বা সূত্র দিয়ে আমরা সার্বিকীকরণ করে বলতে পারি যে, $\Delta XYZ$ কিংবা $\Delta ABC$ এর মতো সব ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান।

**গ** সৃজনশীল ১৭ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** কক্সবাজারে শিক্ষাসফরে গিয়ে কামাল কেনাকাটা করার জন্য আলমাস বার্মিজ মার্কেটে প্রতিটি দোকানে প্রবেশ করে লক্ষ করল, প্রত্যেক দোকানের বিক্রয়কর্মী বার্মা হতে আগত। সে হোটেলে এসে তার শিক্ষক জাফর আহমেদকে বলল, আলমাস মার্কেটের বিক্রয়কর্মীগণ বার্মিজ বংশোদ্ভূত। গোধূলিতে সবার সাথে সৈকতে বেড়াতে গিয়ে দূরের পাহাড়ে মিনার-সদৃশ্য একটি স্থাপনা দেখে সে বুঝতে পারল না এটি কী? তারা পাহাড়ের উপরে উঠে স্থাপনাটির চতুর্দিকে ঘুরে এর গঠনশৈলী ও চূড়ায় বাতি দেখে নিশ্চিত হলো যে, এটি একটি আলোঘর।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কি প্রকৃত আরোহ? ২
গ. উদ্দীপকে কামালের প্রথম বক্তব্যটি আরোহের কোন বিষয়কে ইঙ্গিত করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে কামালের অনুমানের শেষোক্ত প্রক্রিয়া প্রথমটি থেকে কীভাবে পৃথক? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩৩নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যেসব আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** সৃজনশীল ৭ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৯ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে কামালের অনুমানের শেষোক্ত প্রক্রিয়াটি ঘটনা সংযোজন এবং প্রথম প্রক্রিয়াটি পূর্ণাঙ্গ আরোহ হওয়ায় একটি অপরটি থেকে পৃথক।

ঘটনা সংযোজন হলো অনুমানের এমন একটি প্রক্রিয়া যার সাহায্যে আমরা নিরীক্ষিত ঘটনাবলিকে একটি বর্ণনার অধীনে আনয়ন করি অথবা যার সাহায্যে আমরা সংখ্যাবহুল বিষয়কে একটি একক যুক্তিবাক্যের আকারে সংক্ষিপ্ত করতে পারি। অন্যদিকে, যে আরোহ অনুমানে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। ঘটনার সংযোজনে আমরা কতগুলো বিচ্ছিন্ন ঘটনাকে একত্রিত করি এবং তার প্রেক্ষিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে প্রতিটি বিশিষ্ট ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে একটি সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

উদ্দীপকে কামাল আলমাস মার্কেটের প্রত্যেক বিক্রয়কর্মীকে পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিল যে, আলমাস মার্কেটের সকল বিক্রয়কর্মী হয় বার্মিজ বংশোদ্ভূত। এই পদ্ধতিকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলা হয়। আবার সৈকতে বেড়াতে গিয়ে পাহাড়ে মিনার-সদৃশ্য একটি স্থাপনার বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য একত্রিত করে নিশ্চিত হয় যে এটি আলোঘর। এখানে কামালের ভিন্ন ভিন্ন বৈশিষ্ট্য সংযোজিত করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা ঘটনা সংযোজনের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ ও ঘটনা সংযোজন উভয়ই অপ্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। অনেকে এগুলোকে আরোহের কোনো প্রকারভেদ বলে উল্লেখ করতে চান না। তারপরও আমাদের ব্যবহারিক জীবনে এই দুই অনুমানের প্রয়োগ বহুলাংশে লক্ষণীয়।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** **ঘটনা-১:** ফয়েজ মিয়া মাটি খুঁড়তে গিয়ে মাটির তৈরি একটি মাথা, দুটি হাত এবং দেহের অন্যান্য অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ দেখতে পেল। তারপর সেগুলো জোড়া লাগিয়ে বললো বুঝেছি, এটি একটি মানুষের মূর্তি।

**ঘটনা-২:** কলেজ পরিদর্শক জনাব ইকবাল ২০১ নম্বর কক্ষে এসে একে একে সব ছাত্রকে প্রশ্ন করে জানলেন, সবাই মানবিক বিভাগে পড়ছে। এরপর তিনি বললেন, বুঝেছি এই রুমের সব ছাত্রই মানবিক বিভাগে পড়ছে। *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. অপ্রকৃত আরোহ সমালোচিত হয়েছে কেন? ২

গ. উদ্দীপকের ঘটনা-১ এ কোন অপ্রকৃত আরোহের প্রকাশ ঘটেছে? বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনা-২ এ যে আরোহ অনুমান প্রক্রিয়ার প্রকাশ ঘটেছে, তুমি কি মনে কর তা গ্রহণযোগ্য? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**৩৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে যুক্তির সাহায্যে একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তির সাহায্যে সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করা যায়– এ নীতির ওপর নির্ভর করে কোনো সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার পদ্ধতিকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।

**খ** আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য তথা আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকার কারণে অপ্রকৃত আরোহ সমালোচিত হয়েছে।

আরোহমূলক লম্ফ হচ্ছে আরোহের প্রাণ। কারণ কতিপয় দৃষ্টান্তের আলোকে আরোহমূলক লম্ফের সাহায্যে সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহ, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও ঘটনা সংযোজনে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত। তাই এসব অপ্রকৃত আরোহ হিসেবে পরিচিত।

**গ** সৃজনশীল ২০ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫**

| দৃশ্যকল্প-১ | দৃশ্যকল্প-২ |
|---|---|
| জন হয় মরণশীল | আমি এ পর্যন্ত কোরিয়ার |
| টম হয় মরণশীল | যত মানুষ দেখেছি সবাই |
| রনি হয় মরণশীল | সংস্কৃতিমনা। |
| সানি হয় মরণশীল | সুতরাং কোরিয়ার সকল |
| ∴ সকল মানুষ হয় মরণশীল। | মানুষ হয় সংস্কৃতিমনা। |

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ হলো আরোহের প্রাণ— কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ দ্বারা কোন ধরনের আরোহকে প্রকাশ করে এবং কেন? ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এর আলোকে আরোহের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠার প্রক্রিয়াই আরোহ।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৫ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৬** ইমরান সাহেব আপেল কেনার জন্য প্রথম দিন দোকানে গেলেন। দোকানদারকে দশটি মিষ্টি স্বাদের আপেল দিতে বললেন। দোকানদার তাকে দশটি আপেল দিল। তিনি এর মধ্য থেকে দুটি আপেলের স্বাদ পরীক্ষা করলেন এবং ভাবলেন সবগুলো আপেলই মিষ্টি হবে। কিন্তু বাসায় গিয়ে দেখলেন দশটির মধ্যে কিছু আপেলের স্বাদ টক। দ্বিতীয় দিন তিনি আবার আপেল কেনার জন্য দোকানে গেলেন। দোকানদার তাকে দশটি মিষ্টি স্বাদের আপেল দিল। কিন্তু এবার তিনি দশটি আপেলের প্রত্যেকটিই খেয়ে পরীক্ষা করে নিলেন।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. আরোহের প্রাণশক্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের ১ম দিনের আপেল কেনার ঘটনাটি যে আরোহকে নির্দেশ করে তা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় দিনের আপেল কেনার ঘটনাটিতে যে আরোহের চিত্র ফুটে উঠেছে তাকে কি প্রকৃত আরোহ বলা যায়? বিশ্লেষণসহ মতামত দাও। ৪

**৩৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপ্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা: ১. পূর্ণ গণনামূলক আরোহ, ২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এবং ৩. ঘটনা সংযোজন।

**খ** আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণশক্তি বলা হয়।

আরোহ অনুমানে আমরা কয়েকটি বিশেষ উদাহরণ পর্যবেক্ষণ করে একটি সিদ্ধান্ত অনুমান করি। এভাবে পর্যায়ক্রমে জানা থেকে অজানায়, জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে পৌঁছানোর প্রক্রিয়া হলো আরোহমূলক লম্ফ। এই আরোহমূলক লম্ফই আরোহের মূল সারসত্তা। এ লম্ফ না থাকলে কোনো অনুমানকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না। এ কারণেই যুক্তিবিদ মিল আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে উল্লেখ করেছেন।

**গ** সৃজনশীল ৭ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৫ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৭** দৃশ্যকল্প-১: টেলিভিশনের সয়াবিন তেলের বিজ্ঞাপনে বলা হচ্ছে 'ক' নামক তেল দিয়ে রান্না করা হলে তরকারির স্বাদ বেড়ে যায়। সুতরাং 'ক' নামক সয়াবিন তেলই তরকারির স্বাদের কারণ।

দৃশ্যকল্প-২: রিফা একদিন তার গ্রামে বেড়াতে গেল। গ্রামের যে কয়জন মানুষের সঙ্গে তার পরিচয় হলো তারা সবাই সহজ-সরল ছিল। সে ভাবল গ্রামের সব মানুষই সহজ-সরল। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. বৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয় কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প: ২ এর ঘটনাটি কোন ধরনের অনুমান এবং সেখানে সংঘটিত অনুপপত্তি নির্ণয় করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প: ১ এর উল্লেখিত বিজ্ঞানটির সঙ্গে কি তুমি একমত?— মতামত দাও। ৪

**৩৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকৃতির নিয়মানবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** শুধু অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা যায় বলে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করেই অবৈজ্ঞানিক আরোহে একটি সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়ে থাকে। এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত ব্যতিরেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যার কারণে একটি প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া গেলে সমগ্র সিদ্ধান্ত ভ্রান্ত বলে প্রমাণিত হয়। এই কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সব সময়ই সম্ভাব্য হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ এর ঘটনাটি অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান এবং এখানে সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

যে আরোহ অনুমানে কতিপয় অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। অবৈজ্ঞানিক আরোহে পর্যাপ্ত দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে এবং বিরোধী দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সচেতন না হয়ে দ্রুত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এর ফলে যে ভ্রান্তি ঘটে তাকে বলা হয় অবৈধ সার্বিকীকরণ। বস্তুত আরোহের সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপনের পূর্বে পর্যাপ্ত সংখ্যক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ না করে নগণ্য সংখ্যক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত অনুমান করলে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটে।

দৃশ্যকল্প-২-এ লক্ষ করা যায়, রিফা গ্রামের স্বল্প সংখ্যক মানুষের চরিত্র, সহজ ও সরলতা পর্যবেক্ষণ করে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হয়েছে যে, 'গ্রামের সকল মানুষ হয় সহজ-সরল'। এখানে সামান্য সংখ্যক মানুষের চরিত্র পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করায় অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** 'দৃশ্যকল্প-১' এর উল্লেখিত বিজ্ঞপ্তির সাথে আমি একমত নই। এ প্রসঙ্গে আমার মতামত নিম্নে উপস্থাপন করা হলো—

উদ্দীপকের 'দৃশ্যকল্প-১'-এ যে বিজ্ঞাপন প্রচার করা হয়েছে এবং যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে সেখানে একটিমাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা আমরা জানি, কারণ হলো সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টি। তাই সদর্থক ও নঞর্থক শর্ত বিবেচনা না করে কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করলে সিদ্ধান্তে অনুপপত্তি ঘটে। এ অনুপপত্তিতে একটিমাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি বলে।

'দৃশ্যকল্প-১'-এ কেবল 'ক' নামক সয়াবিন তেলকে তরকারির স্বাদের কারণ হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে। তরকারি স্বাদের জন্য তেল ছাড়াও আরও অন্যান্য শর্ত রয়েছে যেগুলোর উল্লেখ করা হয়নি। অর্থাৎ একটিমাত্র শর্তকে সিদ্ধান্ত হিসেবে গ্রহণ করায় অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হলে তার সকল শর্তকে বিবেচনা করতে হবে। অন্যথায় একটিমাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনুপপত্তির সৃষ্টি হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** নীরব, গৌরব ও সৌরভ টিফিনের সময়ে বসে গল্প করছিল। গল্পের এক পর্যায়ে সৌরভ বললো, আমাকে একবার মুরগি ঠোকর মেরেছিল আমি খুব ভয় পেয়ে কেঁদেছিলাম। একদিন সেই মুরগিটাই আমাদের ছাগলের বাচ্চাটিকেও ঠোকর মেরেছিল, ছাগলের বাচ্চাটি ভয়ে চিৎকার করে উঠেছিল। তাই আমার মনে হয় আমার যেমন বুদ্ধি আছে ছাগলেরও তেমন বুদ্ধি আছে। গৌরব তখন বলে উঠল, জানি না ছাগলের বুদ্ধি আছে কিনা। তবে একদিন আমরা যেমন মারা যাব তেমনি ছাগল, গরু, মুরগি ও অন্যান্য সব প্রাণীই মারা যাবে। নীরব তাদের কথা শুনে বললো, জানিস আমাদের কিছু খরগোশ আছে এরা কঁচি ঘাস খেতে খুব পছন্দ করে। আমাদের প্রতিবেশী যাদেরই খরগোশ আছে সবাই কঁচি ঘাস খেতে দেয়। আর সব খরগোশই সেগুলো খুব মজা করে খায়। তাই সকল খরগোশই কঁচি ঘাস খেতে খুব ভালোবাসে। *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে সৌরভের বক্তব্যে প্রকৃত আরোহের কোন অনুপপত্তিটি লক্ষ করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে গৌরব ও নীরবের বক্তব্য প্রকৃত আরোহের যে দুটি প্রকরণ লক্ষণীয় তাদের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের সাহায্যে সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে আরোহ বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। আমরা জানি, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির অর্থ হলো, প্রকৃতি সব সময়ই একই অবস্থায় একইভাবে কাজ করে। অন্যদিকে কার্যকারণ নিয়ম অনুসারে কার্য ও কারণ একটি অপরটির সাথে অপরিহার্যভাবে সম্পর্কিত। এ দুটি নীতির আলোকে গৃহীত কোনো সিদ্ধান্ত ঘটনার নিশ্চয়তা প্রদান করে। আর এ কারণেই বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

**গ** উদ্দীপকে সৌরভের বক্তব্যে প্রকৃতি আরোহের অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তি লক্ষ করা যায়।

গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে দুটি বিষয় সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। আর এ সংক্রান্ত ত্রুটিকে অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তি বলা হয়। যেমন- মানুষের মত উদ্ভিদ জন্ম, মৃত্যু, বংশ বিস্তার ও খাদ্য গ্রহণ করতে পারে। মানুষের বুদ্ধি আছে। অতএব, উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, মুরগির ঠোকর খেয়ে ছাগল ও মানুষের ভয় পাওয়ার ভিত্তিতে সৌরভ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে মানুষের মত ছাগলেরও বুদ্ধি আছে। যা অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে গৌরব ও নীরবের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ নামক প্রকৃত আরোহের দুটি প্রকরণ লক্ষণীয়।

বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করলে উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লক্ষ্য করা যায়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, ১) উভয়েই প্রকৃত আরোহের অন্তর্গত। ২) উভয়েই প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে গ্রহণ করে। ৩) উভয়ের সিদ্ধান্ত সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য। ৪) উভয়ের মধ্যে আরোহমূলক লক্ষ্য বিদ্যমান। বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়— ১) বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকরণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকরণ নিয়মের ওপর প্রতিষ্ঠিত নয় বরং অবাধ অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভরশীল। ২) বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়। ৩) বৈজ্ঞানিক

আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত থাকে। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে শুধু সদর্থক দৃষ্টান্ত থাকে। ৪) বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি জটিল প্রক্রিয়া। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ সহজ-সরল প্রক্রিয়া।
উদ্দীপকে দেখা যায়, গৌরব বলে যে, একদিন আমরা যেমন মারা যাব তেমনি ছাগল, গরু, মুরগি অন্যান্য সব প্রাণীই মারা যাবে। যা বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে নীরব কিছু খরগোশের কঁচি ঘাস খাওয়া দেখে সব খরগোশের কঁচি ঘাস খাওয়ার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে যা অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ওপর নির্ভর করে। তাই এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ কেবল নিয়মানুবর্তিতা নীতি নির্ভর হওয়ায় একটি মাত্র বিপরীত দৃষ্টান্তে এর সিদ্ধান্ত বাতিল হয়ে যেতে পারে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** শশী বাহির থেকে ঘরে ফিরে দেখে তার পড়ার টেবিলের পাশে মেলামাইনের বাসনের কিছু টুকরো পড়ে আছে, সে প্রথমে বুঝতে পারল না টুকরাগুলো কিসের। সে টুকরোগুলো কুড়িয়ে একটা একটা করে সাজিয়ে দেখল এটি একটি প্লেটের ভাঙ্গা টুকরো। শশীর ভাই দিব্য ফ্রিজ থেকে কিছু খাবে বলে ফ্রিজ খুলে দেখল সেখানে শুধু মাত্র কোমল পানীয় আছে। সে একটি একটি করে কোমল পানীয় বোতল বের করে দেখল সেগুলো সবগুলোই সেভেন আপ এর বোতল।
*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহকে অবরোহমূলক বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে শশীর কর্মকাণ্ডে কোন ধরনের অপ্রকৃত আরোহের নির্দেশ পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে দিব্যর আচরণে যে ধরনের প্রকৃত আরোহের নির্দেশ ঘটেছে তার সাথে সাদৃশ্যানুমানের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে না তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার জ্যামিতিক অনুমান, যা অবরোহ অনুমানের গুণ সম্পন্ন।

জ্যামিতিতে আমরা যেমন কতকগুলো স্বত:সিদ্ধ নিয়মের ওপর নির্ভর করে অবরোহ পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত অনুমান করি। ঠিক তেমনিভাবে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহেও করি। যেমন- ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। অতএব বলা যায়, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ শুধু আরোহ প্রক্রিয়া নয়, বরং অবরোহ প্রক্রিয়া।

**গ** শশীর কর্মকাণ্ডে ঘটনা সংযোজন নামক অপ্রকৃত আরোহের নির্দেশ পাওয়া যায়।
কতকগুলো নিরীক্ষিত ঘটনাকে একটি সাধারণ মানসিক ধারণার সাহায্যে একত্রিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে ঘটনা সংযোজন বলে। যুক্তিবিদ হিউয়েল সর্বপ্রথম যুক্তিবিদ্যার ধারণাটির প্রবর্তন করেন। তার মতে প্রতিটি আরোহই ঘটনা সংযোজন। কেননা প্রতিটি আরোহেই আমরা বিশেষ বিশেষ ঘটনা নিরীক্ষণ করে সেগুলো একত্রিত করে সিদ্ধান্ত হিসেবে প্রকাশ করি।
উদ্দীপকে দেখা যায়, শশী ভাঙ্গা টুকরোগুলো কুড়িয়ে একত্রিত করে প্লেটের ধারণায় উপনীত হয়। যা ঘটনা সংযোজন আরোহকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দিব্যর আচরণে পূর্ণগণনামূলক আরোহের নির্দেশ ঘটেছে।
পূর্ণগণনামূলক আরোহের সাথে সাদৃশ্যানুমানের তুলনামূলক আলোচনা করলে দেখা যায়, উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য রয়েছে। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়েই আরোহের অন্তর্ভুক্ত। উভয়েই সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে ঘটনাবলি নিরীক্ষণ করে। উভয় অনুমানে আমরা বিশেষ থেকে বিশেষে উপনীত হই।
বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়: পূর্ণগণনামূলক আরোহ অপ্রকৃত আরোহ। কিন্তু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহ। পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রতিটি দৃষ্টান্ত পরখ করা যায়। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের প্রতিটি দৃষ্টান্ত পরখ করা যায় না। পূর্ণগণনামূলক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়। উদ্দীপকে দেখা যায়, দিব্য ফ্রিজের প্রতিটি বোতল পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে যে, সবগুলো সেভেন আপের বোতল। যা পূর্ণগণনামূলক আরোহকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায় পূর্ণগণনামূলক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান আরোহের অন্তর্ভুক্ত হলেও আরোহমূলক লক্ষ্যের জন্য উভয়ের মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৪০** সাদৃশ্যানুমানে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ও আবশ্যকীয় বিষয়ে সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, বৃদ্ধি, মৃত্যু, বংশ বিস্তার, খাদ্য গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। মানুষের বুদ্ধি আছে, সুতরাং উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে। *[ঢাকা কলেজ। প্রশ্ন নং ৩]*

ক. বৈজ্ঞানিক আরোহের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. সাদৃশ্যমূলক অনুমান কত প্রকার ও কী কী? সংক্ষেপে উল্লেখ করো। ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত অনুমানটি প্রকৃত আরোহে কিনা তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে আরোহের কোন বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত হিসেবে একটি সার্বিক সংশ্লেষণ যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** সাদৃশ্যমূলক অনুমান দুই প্রকার। যথা- ১. সাধু সাদৃশ্যানুমান ও ২. অসাধু সাদৃশ্যানুমান। যে সাদৃশ্যানুমানে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় তাকে সাধু-সাদৃশ্যানুমান বলে। অন্যদিকে যে সাদৃশ্যানুমানে সিদ্ধান্ত গ্রহণের সময় বাহ্যিক অমৌলিক, অপ্রাসঙ্গিক ও গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত অনুমানটি প্রকৃত আরোহ। সাদৃশ্যমূলক অনুমানটি প্রকৃত আরোহের সর্বশেষ শ্রেণিবিভাগ।
সাদৃশ্যানুমূলক অনুমানটির ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Analogy-Analogy শব্দের অর্থ হলো সাদৃশ্য, অনুরূপ বা একই জাতীয়। যুক্তিবিদ্যায় সাদৃশ্যমানে দুইটি বস্তু বা বিষয়ের সাদৃশ্যের তুলনা করে একটি ওপর ভিত্তি করে অন্যটি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন: পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে গুণগত অনেক বিষয়ে মিল রয়েছে। পৃথিবীতে জীবের অস্তিত্ব আছে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীবের অস্তিত্ব আছে।
উদ্দীপকে যে অনুমানটি নেওয়া হয়েছে। তা গুরুত্বপূর্ণ ও আবশ্যকীয় বিষয়ে সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। "মানুষ" পদের সাথে উদ্ভিদের সাদৃশ্য অনুযায়ী জানা বিষয় থেকে অজানা বিষয়কে গ্রহণ করা হয়। যেমন- মানুষের বুদ্ধি আছে। সুতরাং উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে।

**ঘ** উদ্দীপকে আরোহের সাদৃশ্যানুমানের প্রতিফলন ঘটেছে।
যদি দুটো বস্তুর বা ব্যক্তির মধ্যে কয়েকটা বিষয়ে সাদৃশ্য লক্ষ্য করে অনুমান করা হয় যে, তাদের একটাতে যে বিশেষ গুণটা আছে তা অপরটাতেও থাকবে, তাহলে সে অনুমানকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন- মানুষ ও গাছপালার মধ্যে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোর সাদৃশ্য আছে। মানুষ মৃত্যুবরণ করে। অতএব, গাছপালাও মৃত্যুবরণ করে।

উদ্দীপকে যে আরোহ প্রতিফলিত হয়েছে সেটি আরোহের সর্বশেষ শ্রেণিবিভাগ। উদ্দীপকে যে অনুমানটি গ্রহণ করা হয়েছে। তা গুরুত্বপূর্ণ ও আবশ্যিক বিষয়। মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একটি সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। সিদ্ধান্তটি সত্য হবে এমন নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না।
উদ্দীপকে সাদৃশ্যানুমান বিশ্লেষণ করে যে বিষয়টি ফুটে উঠে তা হলো- সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একটি সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা।

**প্রশ্ন ▶ ৪১** বাবু ও অপি মানবিক বিভাগের মেধাবী ছাত্র। যুক্তিবিদ্যা তাদের প্রিয় বিষয়। বিষয়টি সম্পর্কে আলোচনার এক পর্যায়ে বাবু অপি কে বললো, যে আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত তাকে কোন ভাবেই আরোহ বলা যায় না। সেক্ষেত্রে অপি প্রকৃত আরোহের একটি উদাহারণ দিতে গিয়ে বললো, "আমি ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করি না। কারণ যারা ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারা মৃত্যুবরণ করে।" *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. অপ্রকৃত আরোহ কত প্রকার ও কী কী? ২
গ. অপির মন্তব্যের ভিত্তিতে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈসাদৃশ্য উল্লেখ করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অপির উদাহরণটিতে কী ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? আলোচনা করো। ৪

**৪১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** অপ্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা: ১. পূর্ণাঙ্গ আরোহ; ২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এবং ৩. ঘটনা সংযোজন।

**গ** অপির মন্তব্যের ভিত্তিতে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈসাদৃশ্য আলোচনা করা হলো—
উদ্দীপকে অপির মন্তব্যটি অবৈজ্ঞানিক আরোহ। কারণ, এই মন্তব্য বা সিদ্ধান্তটি কার্যকারণ নিয়মে হয়নি। বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠার লক্ষ্যে বিশেষ বিশেষ ঘটনা বিশ্লেষণ করে অপ্রাসঙ্গিক উপাদানগুলো বর্জন করা হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠা করা হয় না বলে অপ্রয়োজনীয় উপাদান বর্জনের কোনো সুযোগ থাকে না। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তে অনুকূল ও প্রতিকূল দৃষ্টান্ত প্রত্যক্ষ করা হয় বলে এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের সম্ভাবনা থাকে না। পক্ষান্তরে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের সম্ভাবনা থাকে। তাই সিদ্ধান্ত ভুল হয়।
উদ্দীপকে অপির যে উদাহরণটি দিয়েছে, সেটি ভ্রান্ত হয়ে যাবে, যদি একটি দৃষ্টান্ত প্রতিকূল হয়। এইরূপভাবেই বৈসাদৃশ্য আলোচনা করা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত অপির উদাহরণটিতে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো আরোহ অনুমানে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা ব্যতিরেকে কেবল প্রকৃত নিয়মানুবর্তিতা নীতি ওপর নির্ভর করে বা অনুকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার আলোকে যে আরোহানুমান একটি সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য স্থাপন করে তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন: হাজার হাজার দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো- "সকল কাক হয় কালো"। কিন্তু যে সময় অস্ট্রেলিয়ায় সাদা কাকের সন্ধান পাওয়া যায়। সে সময়ই সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত হয়ে যাবে।
উদ্দীপকে অপি প্রকৃত আরোহের একটি উদাহরণ দেয়। সে বলল, "আমি ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করি না। কারণ যারা ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারা মৃত্যুবরণ করে। এই প্রকার আরোহে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া গেলে সমগ্র সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত বলে প্রমাণিত হবে। ফলে সিদ্ধান্তের সার্বিকীকরণ অবৈধ হয় এবং অনুপপত্তি ঘটে।
উদ্দীপকে অপির উদাহরণটি ভ্রান্ত সিদ্ধান্তের কারণে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে।

**প্রশ্ন ▶ ৪২** শিক্ষক ক্লাসে প্রবেশ করে বোর্ডে ∠ABC ত্রিভুজটি অংকন করে প্রমাণ করে দেখালেন যে, এর তিনটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। উক্ত প্রামণের উপর ভিত্তি করে ছাত্রছাত্রীরা অন্যান্য ত্রিভুজের বেলাও একই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে বললো, সকল ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. ঘটনা সংযোজনকে ইংরেজিতে কী বলা হয়? ১
খ. সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের দুটি সাদৃশ্য লেখো। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয়বস্তুর স্বরূপ আলাচেনা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত আরোহ কী যথার্থ আরোহ? তোমার মতের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**৪২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ঘটনা সংযোজনকে ইংরেজিতে বলে Colligation of Facts।

**খ** সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের দুটি সাদৃশ্য নিচে দেওয়া হলো—

১. অবৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। উভয় প্রকার আরোহানুমানে আরোহাত্মক উল্লম্ফন বিদ্যমান।

২. উভয় প্রকার আরোহে সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়ে থাকে।

**গ** উদ্দীপকের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল আছে।
যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। এ আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ সম্পর্কে ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বলে, 'যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত কোনো একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে তার অন্তর্গত সমশ্রেণিভুক্ত অন্যান্য বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়। এই নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক বাক্য স্থাপন করার প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।' বস্তুত এ আরোহের অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।
উদ্দীপকে উল্লেখিত ত্রিভুজের আলোকে বলা হয়েছে, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। অর্থাৎ এটি একটি জ্যামিতির দৃষ্টান্ত। পাশাপাশি এই নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকের সঙ্গে পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল আছে।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ হয়। নিচে এর কারণ বিশ্লেষণ করা হলো—
প্রকৃত আরোহে আরোহাত্মক লম্ফ বা বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। যেমন— জব্বার, শেখর, সবুজসহ বিশেষ বিশেষ ব্যক্তির মৃত্যুর ঘটনা দেখে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় যে- সকল মানুষ হয় মরণশীল। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে এরূপ প্রক্রিয়া অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় না। এ কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ পদ্ধতি প্রকৃত আরোহ নয়।

আরোহের আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম এবং নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ পদ্ধতি অনুপস্থিত থাকে। পাশাপাশি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা আরোহ পদ্ধতির চেয়ে অবরোহ পদ্ধতি হিসেবে জ্যামিতিতে বেশি ব্যবহার করা হয়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে সুস্পষ্ট। তাই অনেক যুক্তিবিদ এই পদ্ধতিকে জ্যামিতিক পদ্ধতি বলে অভিহিত করেন।
পরিশেষে বলা যায় যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মধ্যে আরোহের অনেক মৌলিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত থাকে। এসব কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে প্রকৃত আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪৩** কলাখালী ইউনিয়ন বন্যায় মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। অসংখ্য কৃষক গৃহহীন হয় এবং ফসল ও গবাদি পশু হারিয়ে নিঃস্ব হয়ে যায়। এ অবস্থায় একটি বেসরকারি ঋণদানকারী সংস্থা ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের বিনা সুদে ঋণদানের ঘোষণা দেয় এবং ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের আবেদন করতে অনুরোধ করে। এ সুযোগে কিছু দুষ্ট লোক মিথ্যা তথ্য দিয়ে আবেদন করে। কিন্তু ঋণদানকারী কর্তৃপক্ষ সরোজমিনে তদন্ত করে কেবল প্রকৃত ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের ঋণ দেয়।

*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. আরোহ অনুমান কী? ১
খ. আরোহের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো। ২
গ. উদ্দীপকের শেষে ঋণদানকারী কর্তৃপক্ষ যে প্রকার কৃষকদের বাছাই করে তার মধ্য দিয়ে কোন প্রথার আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কৃষকদের বাছাই করার মধ্য দিয়ে যে প্রকার আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায় তার মূল্য অন্য আরোহ থেকে বেশি-তোমার মত প্রকাশ করো। ৪

### ৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ অনুমান বলে।

**খ** আরোহ অনুমানের দুটি বৈশিষ্ট্য হলো—
১. আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত সর্বদা আশ্রয়বাক্য থেকে বেশি ব্যাপক হয়। ২. আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্তটি হয় একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য।

**গ** উদ্দীপকে আলোচিত বিষয়ের সাথে পূর্ণাঙ্গ আরোহের মিল রয়েছে।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে রাখা ১৫টি আঙ্গুরের স্বাদ পরীক্ষা করে বলা হলো, 'ঝুড়ির সকল আঙ্গুর হয় টক'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আঙ্গুর খেয়ে পরীক্ষা করা হয়েছে। এ কারণে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।
উদ্দীপকে বর্ণিত বন্যায় ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের সংখ্যা নির্ণয়ের জন্য একটি তদন্ত প্রতিবেদন করেন ঋণদানকারী সংস্থা। এখানে তদন্ত প্রতিবেদন তৈরি করার সময় শুধুমাত্র নির্দিষ্ট কিছু কৃষককে তদন্ত করা হয়নি। বরং সকল কৃষককে তদন্ত করে দেখা হয়েছে। উক্ত তদন্ত পদ্ধতিটি পূর্ণাঙ্গ আরোহ অনুমান।

**ঘ** উদ্দীপকে পূর্ণাঙ্গ আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায় এবং তার মূল্য অন্য আরোহ থেকে বেশি। নিচে নিজের মতামত প্রকাশ করা হলো—
যুক্তিবিদ জেভন্স পূর্ণাঙ্গ আরোহের মূল্য ও গুরুত্বকে অন্য আরোহ থেকে অধিক বলে তা বলিষ্ঠভাবে স্বীকার করেছেন। তিনি বলেন, বিজ্ঞানে ও বাস্তব জীবনে পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রয়োজনীয়তা অপরিহার্য। এ পদ্ধতির সাহায্য ছাড়া কখনো সার্বিক উক্তি করা সহজ হতো না। অন্যথায় প্রতিটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা গণনা করা হতো। অল্পপরিসরে বেশি সংখ্য বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের পর্যালোচনার জন্য পূর্ণাঙ্গ আরোহ অত্যাবশ্যক। বিজ্ঞানীরা কোনো কোনো সময় অভিজ্ঞতা লব্ধ তথ্যাবলিকে পূর্ণাঙ্গ আরোহের মাধ্যমে একটি মাত্র সংক্ষিপ্ত বাক্যের মাধ্যমে প্রকাশ করেন যা অন্য কোনো আরোহে অসম্ভব।
পূর্ণাঙ্গ আরোহ সময়ের অপচয় বোধ করে বিজ্ঞানী ও সাধারণ লোকদের কাজে সাহায্য করে। যেমন: যদি ৫০ জন ছাত্রকে লিখতে শুরু করা হয় রুমা হয় মেধাবী, রুনা হয়। যে মেধাবী, রীনা হয় মেধাবী। তাহলে খুবই বিরক্তিকর হবে ব্যাপারটি। কিন্তু যদি বলা হয়, সকল ছাত্রী হয় মেধাবী। তাহলে খুব সহজেই সংক্ষেপে প্রকাশ হয়ে যায় বিষয়টি।
উপরোক্ত আলোচনার শেষে বলা যায় যে, পূর্ণাঙ্গ আরোহ অন্যান্য পদ্ধতির তুলনায় অধিক সহজ-সরল। তাই অন্য আরোহের তুলনায় এই আরোহটির গুরুত্ব অধিক বলে আমি মনে করি।

**প্রশ্ন ▶ ৪৪** সাকিব ও মাশরাফি উভয়ই ক্রিকেটার হিসেবে অলরাউন্ডার। সুতরাং মাশরাফির মতো সাকিবও ২০২০ সালে ক্রিকেট থেকে অবসর নিবেন। *[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. ভগ্নাংশের সূত্র প্রয়োগ করে সাদৃশ্য অনুমানের সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্ণয় করো। ২
গ. উদ্দীপকে নির্দেশিত অনুমান প্রক্রিয়ার ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. এ অনুমান প্রক্রিয়ার সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৪৪নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহমূলক লম্ফ নির্ভর অনুমান প্রক্রিয়াকে প্রকৃত আরোহ বা যথার্থ আরোহ বলে।

**খ** ভগ্নাংশের সূত্র প্রয়োগ করে সাদৃশ্য অনুমানের সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্ণয় করা হলো—
মনে করি, কবির ও হাসানের মধ্যে সাদৃশ্যজ্ঞাপক সংখ্যা ৫, বৈসাদৃশ্যজ্ঞাপক সংখ্যা ৪ এবং অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা ৬। এ অবস্থায়, কবির যদি যুক্তিবিদ্যায় ৮০ নম্বর পায় তবে হাসানের সম্ভাবনা নির্ণয় করতে হবে।

আমরা জানি, $\frac{\text{সাদৃশ্যসমূহ}}{\text{বৈসাদৃশ্যসমূহ} + \text{অজ্ঞাত বিষয়}} = \text{সম্ভাব্যতা}$

$$= \frac{৫}{৪ + ৬} = \frac{৫}{১০} = \frac{১}{২}$$

অর্থাৎ হাসানের যুক্তিবিদ্যায় ৮০ নম্বর পাওয়ার সম্ভাবনা ৫০%।

**গ** উদ্দীপকে সাদৃশ্যানুমানের নির্দেশ রয়েছে।
দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের আলোকে যদি অনুমান করা হয় যে, তাদের একটি বিশেষ কোনো গুণের অধিকারী হলে অন্যটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে— এরূপ অনুমান প্রক্রিয়াকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন, পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। অর্থাৎ উভয় গ্রহে, মাটি, পানি, বায়ু ও নাতিশীতোষ্ণ আবহাওয়া আছে। পৃথিবীতে জীব বাস করে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীব বাস করে। এভাবে সাদৃশ্যনুমানে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের আলোকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত, সাকিব ও মাশরাফি উভয়ই অলরাউন্ডার ক্রিকেটার। মাশরাফি ২০২০ সালে অবসর নেবে। অতএব সাকিবও ২০২০ সালে অবসর নেবে। অর্থাৎ সাকিব ও মাশরাফি উভয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে এই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এটি সাদৃশ্যানুমানের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**ঘ** নিচে বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যানুমানের সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো–

বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান উভয় ক্ষেত্রে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে বলে উভয়ই প্রকৃত আরোহ। তবে বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণেই বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় নিশ্চিত। অন্যদিকে, সাদৃশ্যানুমানে দুটি বিষয়ের মধ্যে মৌলিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। তবে এই সিদ্ধান্ত কার্যকারণ নীতি নির্ভর নয়। এ কারণে এই আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে গমন করা যায়। অন্যদিকে, সাদৃশ্যানুমানে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। বস্তুত বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি সামগ্রিক বিষয়। কিন্তু সাদৃশ্যানুমান বৈজ্ঞানিক আরোহের একটি স্তর মাত্র। এছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটার কোনো আশঙ্কা নেই। এ কারণেই বলা যায়, বৈজ্ঞানিক আরোহ সর্বদা নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রদান করে। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন অনুপপত্তি ঘটতে পারে। এ কারণেই সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকৃত আরোহের দুটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ হলো, বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের কারণেই এ দুটি প্রকরণের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪৫** ঢাকা থেকে ইউএস বাংলার একটি বিমান ১০০ জন যাত্রীসহ কাঠমুণ্ডুর উদ্দেশ্যে উড্ডয়নের পরপরই সামান্য ত্রুটি লক্ষ করা যায়। কিন্তু পাইলটের দক্ষতায় বিমানটি কাঠমুণ্ডু বিমানবন্দরে নিরাপদে অবতরণ করে। পরে বিমানবন্দর কর্তৃপক্ষ ঘোষণা করেন বিমানের সকল যাত্রী নিরাপদে আছেন। *[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১

খ. আরোহের সিদ্ধান্ত কীভাবে অবরোহ থেকে পৃথক? ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের অপ্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আরোহ হিসেবে এ অনুমানের যথার্থতা যুক্তিবিদ মিল ও বেইনের মতানুসারে মূল্যায়ন করো। ৪

**৪৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি বা প্রতিকূল দৃষ্টান্ত রহিত অভিজ্ঞতার আলোকে যে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** আরোহ অনুমানে বিশেষ বিশেষ আশ্রয়বাক্য থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। পক্ষান্তরে, অবরোহ অনুমানে সার্বিক আশ্রয়বাক্য থেকে বিশেষ সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। অর্থাৎ আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত সর্বদা আশ্রয়বাক্যের তুলনায় অপেক্ষাকৃত বেশি ব্যাপক হয়। কিন্তু অবরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত কখনও আশ্রয়বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না। এ কারণে আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত অবরোহ অনুমান থেকে পৃথক।

**গ** উদ্দীপকে পূর্ণাঙ্গ আরোহের নির্দেশ রয়েছে।

যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। বস্তুত এই আরোহের সীমিত দৃষ্টান্তের মধ্যে সকল দৃষ্টান্তই যাচাই করা হয়। এ কারণে অনেক যুক্তিবিদ এই পদ্ধতিকে গণনামূলক পদ্ধতি বলেছেন। যেমন- একটি ঝুড়িতে রাখা ১ কেজি আঙ্গুর দেখিয়ে বলা হলো যে, 'এই ঝুড়িতে রাখা সবগুলো আঙ্গুর টক'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আঙ্গুর খেয়ে যাচাই করতে হয়েছে। এ কারণে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ইউএস বাংলার একটি বিমানে ১০০ জন যাত্রীরা সবাই নিরাপদে নেপাল পৌঁছায়। অর্থাৎ গণনার মাধ্যমে এরূপ সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণে উদ্দীপকটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।

**ঘ** আরোহ হিসেবে পূর্ণাঙ্গ আরোহ অনুমানের যথার্থতা যুক্তিবিদ মিল ও বেইনের মতানুসারে মূল্যায়ন করা হলো—

পূর্ণাঙ্গ আরোহকে আরোহ বলা হলেও অনেক যুক্তিবিদ এ আরোহকে আরোহ বলে স্বীকার করতে রাজি নন। যুক্তিবিদ মিল ও বেইন এ আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলে স্বীকার করেননি। তাদের মতে, পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহের অনেক গুরুত্বপূর্ণ দিক অনুপস্থিত। যেমন:

পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহের মৌলিক বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান নেই। এ কারণে এর সিদ্ধান্তে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণ করা হয় না। এখানে কোনো শ্রেণির নির্দিষ্ট সদস্যের অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। তাই এ অনুমানে জানা থেকে অজানায় গমনের কোনো সুযোগ থাকে না। এ কারণে যুক্তিবিদ বেইন বলেন, পূর্ণাঙ্গ আরোহে কোনো যথার্থ অনুমান নেই, নেই কোনো তথ্যের সমাবেশ ও জ্ঞানের সংযোজন। পূর্ণাঙ্গ আরোহ কতগুলো দৃষ্টান্ত সম্পর্কে জ্ঞাত হয়ে একটি সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করে। এ কারণে মিল বলেন, ঘটনাবলির একটি সংক্ষিপ্ত যোগফল হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ। সুতরাং প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্তে যে লক্ষণ বিদ্যমান থাকে তা এখানে নেই।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ সীমিত পরিসরে নির্দিষ্ট সংখ্যক দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করে বলে এর সিদ্ধান্তকে যথার্থ অর্থে সার্বিক বলা যায় না। কারণ এর সিদ্ধান্ত কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্তের সমষ্টি। যেমন: পঞ্চাশটি বইয়ের সবগুলো প্রত্যক্ষ করে দেখা গেল যে, বইগুলো যুক্তিবিদ্যার বই। এর ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, বইগুলো যুক্তিবিদ্যার বই। এরূপ সিদ্ধান্তকে যথার্থ অর্থে সার্বিক বলা যায় না।

তাই আমরা বলতে পারি যে, পূর্ণাঙ্গ আরোহের মধ্যে আরোহের গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলো অনুপস্থিত। এজন্য পূর্ণাঙ্গ আরোহ যথার্থ আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪৬** **উদ্দীপক-১:** কোনো বস্তুর প্রতিফলন যখন আমাদের চোখে পড়ে তখন ঐ বস্তুকে আমরা দেখতে পাই।

**উদ্দীপক-২:** বাংলাদেশে যত শিশুশ্রমিক আছে তাদের প্রায় সকলেই নিম্ন মজুরিতে কাজ করতে বাধ্য হয়। তাই বলা যায়, এদেশের সকল শিশু শ্রমিকই নিম্ন মজুরিতে কাজ করে।

*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. আরোহ কাকে বলে? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কখন ও কেন গুরুত্বপূর্ণ হয়? ২

গ. উদ্দীপক-১ এ কোন ধরনের প্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক ১ ও ২ এর মধ্যে কোন আরোহ প্রক্রিয়াটি গুণগত দিক দিয়ে উন্নত এবং কেন? তোমার মতামত দাও। ৪

**৪৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহ।

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহ যখন বৈজ্ঞানিক গবেষণার উপাদান হিসেবে কাজ করে তখনই এই আরোহ গুরুত্বপূর্ণ হয়।

অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হলেও এটি বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। যুক্তিবিদ মিলের মতে, আমরা অবৈজ্ঞানিক আরোহের মাধ্যমেই বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের কাজ শুরু করি। তাই অবৈজ্ঞানিক আরোহ গুরুত্বপূর্ণ।

**গ** উদ্দীপক-১ বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে ।
প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার প্রক্রিয়াই হলো বৈজ্ঞানিক আরোহ। বস্তুত বৈজ্ঞানিক আরোহে অভিজ্ঞতার মাধ্যমে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং কার্যকারণ সম্পর্কের মাধ্যমে সংগৃহীত দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।
উদ্দীপক-১ এ বলা হয়েছে, কোনো বস্তুর প্রতিফলন যখন আমাদের চোখে পড়ে তখনই ঐ বস্তুকে আমরা দেখতে পাই। এই ধরনের সিদ্ধান্ত কার্যকারণ নিয়ম নির্ভর। তাই বলা যায়, এটি একটি বৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

**ঘ** উদ্দীপক-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং উদ্দীপক-২ অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। এ দুই অরোহের মধ্যে বৈজ্ঞানিক আরোহ গুণগত দিক দিয়ে উন্নত। নিচে এর কারণ বিশ্লেষণ করা হলো—
বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য। তাই বৈজ্ঞানিক আরোহের গ্রহণযোগ্যতা বেশি।
এছাড়াও বৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।
পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও উভয়ের মধ্যে গুণগত ভিন্নতা বিদ্যমান। এ দিক থেকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের চেয়ে বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিক উন্নত। তাই বৈজ্ঞানিক আরোহের গ্রহণযোগ্যতাও অনেক বেশি।

**প্রশ্ন ▶ ৪৭** জয় মামার বাড়িতে যাওয়ার সময় এক কেজি আপেল কিনে দেখল সংখ্যায় ৫টি। সেখানে প্রতিটি আপেল কেটে সবার সামনে রাখা হয়। দেখা গেল সব কটি আপেল মিষ্টি। তখন সে সিদ্ধান্ত নেয় তার কেনা সব আপেল হয় মিষ্টি। অন্যদিকে হুদা স্যার একটি ত্রিভুজ এঁকে ছাত্রদের বললেন, এর তিন কোণের পরিমাণ সব ধরনের ত্রিভুজের তিন কোণের পরিমাণের সমান। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৩]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১
খ. "বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিকাংশ ক্ষেত্রে পরীক্ষণ নির্ভর"- ব্যাখ্যা করো। ২
গ. হুদা স্যারের কথায় কোন অপ্রকৃত আরোহর প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. জয়ের সিদ্ধান্তের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের তুলনা করো। ৪

**৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিকাংশ ক্ষেত্রে পরীক্ষণ নির্ভর- কথাটি যথার্থ।
বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির মানদণ্ডে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। অর্থাৎ পরীক্ষণের মাধ্যমে এই আরোহের দৃষ্টান্ত যাচাই করা হয়। যেমন- ধূমপানের কারণে ফুসফুসে ক্যান্সার হয়। এ সিদ্ধান্তটি কার্যকারণ এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির সাহায্যে গৃহীত। এ কারণে বলা হয়- বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিকাংশ ক্ষেত্রে পরীক্ষণ নির্ভর।

**গ** হুদা স্যারের কথা যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে।
যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। এ আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ হয়। এ আরোহ অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় হুদা স্যার বলেন, ত্রিভুজের তিনকোণের পরিমাণ সব ধরনের ত্রিভুজের তিনকোণের সমান। অর্থাৎ তার বক্তব্যে জ্যামিতিক দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়েছে। পাশাপাশি একটি নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, হুদা স্যারের বক্তব্যে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকাশ পেয়েছে।

**ঘ** জয়ের সিদ্ধান্তে পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রকাশ ঘটেছে। কারণ 'সকল আপেল মিষ্টি' এ সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়ার আগে তাকে প্রতিটি আপেলের স্বাদ পরীক্ষা করতে হয়েছে। নিচে পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য বা তুলনা দেখানো হলো—
পূর্ণাঙ্গ আরোহ আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। কেননা এতে সিদ্ধান্ত স্থাপনের পূর্বে দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করা হয়। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে অপ্রকৃত আরোহ বলা হয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। পাশাপাশি বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। এতে সিদ্ধান্ত পূর্বে ঘটনাবলিকে যথাযথভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দুটি ঘটনার মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল নয়। এতে দৃষ্টান্ত গণনার মাধ্যমে সরাসরি সিদ্ধান্তে গমন করা হয়। যার দৃষ্টান্ত আমরা উদ্দীপকের জয়ের সিদ্ধান্তে পেয়ে থাকি।
পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত দেখতেই শুধু সার্বিক যুক্তিবাক্যের মতো। আসলে সেটি সার্বিক যুক্তিবাক্য নয়। কেননা এর সিদ্ধান্ত অল্প কয়েকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের সমষ্টি মাত্র। এর মধ্যে দৃষ্টান্তের সংখ্যা খুবই সীমিত। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত একটি খাঁটি সার্বিক যুক্তিবাক্য।
পরিশেষে বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহ ও বৈজ্ঞানিক আরোহ উভয় ভিন্ন যুক্তি প্রকরণ হলেও নিশ্চিত জ্ঞান অর্জনের ক্ষেত্রে উভয়ের গুরুত্ব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৪৮** মুমতাহিন বললো, রফিক ও শফিকের গায়ের রং একই রকম, আকৃতিও সমান। রফিক ক্লাসে ভালো করেছে। সুতরাং বলা যায় শফিকও ভালো করবে। এ কথা শুনে সাদমান বলল, তোমার কথা ঠিক নয়। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১
খ. আরোহমূলক লম্ফকে কেন আরোহের প্রাণ বলা হয়? ২
গ. মুমতাহিন ও সাদমান কোন আরোহ নিয়ে আলোচনা করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত আরোহের গুরুত্ব মূল্যায়ন করো। ৪

**৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির মানদণ্ডে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** আরোহ অনুমানে জানা আশ্রয়বাক্য থেকে অজানা সিদ্ধান্তে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন- ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ অনুমান করার প্রবণতাই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহমূলক লম্ফ ছাড়া প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত নেওয়া যায় না। এ কারণে আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয়।

**গ** মুমতাহিন ও সাদমান সাদৃশ্যমূলক অনুমানে নিয়ে আলোচনা করেছে।
দুটি বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের আলোকে যদি অনুমান করা হয় যে, তাদের একটি বিশেষ কোনো গুণের অধিকারী হলে অন্যটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে- এরূপ অনুমান প্রক্রিয়াকে সাদৃশ্যানুমান বলে। অর্থাৎ সাদৃশ্যানুমানের দুটি বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে তাদের একটি থেকে অন্যটি সম্পর্কে অনুমান করা হয়।
উদ্দীপকে মুমতাহিন ও সাদমান আলোচনা করছিল রফিক ও শফিককে নিয়ে। মুমতাহিন বলছিল, 'তাদের উভয়ের গায়ের রং, আকৃতি একই রকম। রফিক ক্লাসে ভালো করেছে। তাহলে শফিকও ক্লাসে ভালো করবে।' অর্থাৎ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সেই এই অনুমান করেছে। এ কারণে তাদের আলোচনা সাদৃশ্যানুমানের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**ঘ** সাদৃশ্যমূলক অনুমানের গুরুত্ব অপরিসীম। নিচের এ অনুমানের গুরুত্ব আলোচনা করা হলো—
সাদৃশ্যানুমানে দুটি বিষয়ের মধ্যে সাদৃশ্যের মাধ্যমে একটি ওপর ভিত্তি করে অন্যটি সম্পর্কে অনুমান করা হয়। কাজেই সাদৃশ্যমূলক বিষয়ের সংখ্যা ও গুরুত্ব যত বেশি হয় সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্তের সম্ভাব্যতার মাত্রা তত বেড়ে যায়। আর এক্ষেত্রে সাদৃশ্যমূলক বিষয়ের সংখ্যার পাশাপাশি বিষয়গুলোকে গুরুত্বপূর্ণ হতে হয়। যেমন: রফিক ও শফিক একই শ্রেণির ছাত্র। দুজনেই লেখাপড়ায় মনোযোগী, নিয়মিত কলেজে যায়, এবং শিক্ষকের কথা মেনে চলে, অতএব বলা যায়, রফিক যেহেতু ভালো ছাত্র সেহেতু শফিকও ভালো ছাত্র। এখানে সাদৃশ্যের সংখ্যা বেশি ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ায় গৃহীত সিদ্ধান্ত সাধারণ সিদ্ধান্তের তুলনায় বেশি সম্ভাব্য।
আমাদের জীবনে অনেক বিষয় আছে যার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা যায় না। সেসব বিষয়ের ক্ষেত্রে সাদৃশ্যানুমানের গুরুত্ব অপরিহার্য। বস্তুত এই অনুমানের গুরুত্ব তার মাত্রার ওপর নির্ভর করে। তবে এই অনুমানের সিদ্ধান্তের মূল্য বৈজ্ঞানিক আরোহের সমকক্ষ না হলেও কোনো কোনো সময় সুনিশ্চিতের কাছাকাছি হয়।
পরিশেষে বলা যায়, সাদৃশ্যানুমানের ভিত্তি হচ্ছে ঘটনা বা বিষয়ের সাদৃশ্য। যে ভিত্তির মাধ্যমে আমরা সহজেই যৌক্তিক সিদ্ধান্তে পৌঁছাতে পারি। এ কারণে বলা যায়, সাদৃশ্যানুমানের গুরুত্ব অপরিহার্য।

**প্রশ্ন ▶ ৪৯** সহকারী অধ্যাপক সাইমন বার্ষিক মিলন মেলায় ঘুরে দেখলেন- সিনথিয়ার দোকানে লাভ হয়েছে, শিলভিয়ার দোকানে লাভ হয়েছে, শিরিনের দোকানে লাভ হয়েছে, তামান্নার দোকানে লাভ হয়েছে। তিনি মনে মনে খুব খুশি হলেন এই ভেবে যে তাহলে সবার দোকানেই লাভ হয়েছে। অধ্যাপক কেরোলিনা বললেন, "আমি এ যাবৎ কলেজের যত মেলা দেখেছি সব মেলায় লাভ হয়েছে। তাই বলা যায় কলেজের মেলা মাত্রই লাভ হয়। *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহের আকারণগত ভিত্তি কয়টি? ১
খ. ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয় কেন? ২
গ. অধ্যাপক কেরালিনার বক্তব্যে কোন অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. সহকারী অধ্যাপক সাইমন কোন আরোহ পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত নিয়েছেন? এর বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহের আকারগত ভিত্তি দুইটি। ১. প্রকৃত আরোহ; ২. অপ্রকৃত আরোহ।

**খ** আরোহমূলক লম্ফ (Inductive leap) না থাকার কারণে ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।
প্রকৃত আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফের সাহায্যে জানা থেকে অজানা তথ্যে গমন করে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। কিন্তু ঘটনা সংযোজনে জানা থেকে অজানায় গমনের কোনো সুযোগ নেই। বরং কতগুলো অজানা তথ্যের সমন্বয়ে বিশেষ কোনো বিষয় সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যার ফলে এরূপ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে না। এ কারণে ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

**গ** অধ্যাপক কেরোলিনার বক্তব্যে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে।
অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির উপর ভিত্তি করে যে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে সার্বিক বাক্য বলে। অর্থাৎ একটি সার্বিক যুক্তিবাক্য বিধেয় পদটি তার উদ্দেশ্য পদের সমগ্র বক্তব্যের উপর আরোপিত হয়। যেমন: এ পর্যন্ত যত আমেরিকান দেখেছি সবাই শ্বেতাঙ্গ। অতএব, সকল আমেরিকান হয় শ্বেতাঙ্গ। এই সিদ্ধান্তে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত বা সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি।
উদ্দীপকের অধ্যাপক কেরোলিনা এ পর্যন্ত কলেজের যত মেলা দেখেছেন, সব মেলায়ই লাভ হয়েছে। এ কথা বলার আগে তিনি আরো যত কলেজের মেলা দেখেছেন সব মেলায়ই লাভ হয়েছে। তাকে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করে দেখতে হয়েছে। তারপর সিদ্ধান্ত হিসেবে কলেজের মেলা মাত্রই লাভ হয়। এই সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপিত হয়েছে। অর্থাৎ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তির ঘটেছে।

**ঘ** সহকারী অধ্যাপক সাইমন প্রকৃত আরোহ পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত নিয়েছে। নিম্নে প্রকৃত আরোহের বৈশিষ্ট্য সমূহ বিশ্লেষণ করা হলো—
আমরা বিশেষ কয়েকটি দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সমগ্র বিষয় সম্পর্কে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করি। প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হলো আরোহমূলক লম্ফ। এখানে আমরা জানা থেকে অজানায়, কিছু থেকে সমগ্রে এবং নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিত বস্তু বা ঘটনায় উপনীত হই। আর একে আরোহমূলক লম্ফ বলে। প্রকৃত আরোহের অন্যতম লক্ষ্য আকারগত ও উপাদানগত উভয় প্রকার সত্যতা প্রতিষ্ঠা করা। প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি উপর নির্ভরশীল। আমরা জানি, প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত গৃহীত হয় ঘটনার অভিজ্ঞতা ও নিরীক্ষণ থেকে। আর প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত অনেক ক্ষেত্রে কার্যকারণ নীতির উপর নির্ভরশীল হয়। অনেক সময় দেখা যায়, প্রকৃত আরোহ পরিবেশ পরিবর্তনের মাধ্যমেও দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষা করে। তাহলে বলা যায়, প্রকৃত আরোহ বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই উল্লেখিত বৈশিষ্ট্যসমূহকে নির্দিষ্ট করে।

**প্রশ্ন ▶ ৫০** দৃশ্যকল্প-১ : লেবু ক্ষেত্রের সব কয়টি গাছই লেবু গাছ।
দৃশ্যকল্প-২ : সাপ পোকা খায়। হাঁসও পোকা খায়। সাপ সরীসৃপ। অতএব হাঁসও সরীসৃপ।
দৃশ্যকল্প-৩ : সাপ বংশবিস্তার করে। হাঁসও বংশবিস্তার করে। সাপ প্রাণী। অতএব হাঁসও প্রাণী। *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. কোন আরোহকে জ্যামিতিক যুক্তিপ্রক্রিয়া বলা হয়? ১
খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহ গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ কোন আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর অনুমান প্রক্রিয়ার মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক আলোচনা করো। ৪

**৫০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যুক্তিসাম্যমূলক আরোহকে জ্যামিতিক যুক্তিপ্রক্রিয়া বলা হয়।

**খ** অভিজ্ঞতা নির্ভর হওয়ার কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহ গুরুত্বপূর্ণ।
অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। পাশাপাশি এই আরোহ অবাধ অভিজ্ঞতা নির্ভর। এ কারণে যে কেউ এই পদ্ধতির সাহায্যে সিদ্ধান্ত নিতে পারে। তাই অবৈজ্ঞানিক আরোহের গুরুত্ব অনেক বেশি।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করে।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠার করা হয়,তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি ঝুড়িতে রাখা ১৫টি আঙ্গুরের স্বাদ পরীক্ষা করে বলা হলো, 'ঝুড়ির সকল আঙ্গুর হয় টক'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আঙ্গুর খেয়ে পরীক্ষা করা হয়েছে। এ কারণে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।
দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে, লেবু ক্ষেতের সব কয়টি গাছই লেবু গাছ। অর্থাৎ এখানে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিতে হয়েছে। এই কারণে দৃশ্যকল্প-১ পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এ যথাক্রমে আসাধু সাদৃশ্যানুমান এবং সাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয় লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক দেখানো হলো—
যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, ও অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এই অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো বাহ্যিক, গুরুত্বহীন ও অজ্ঞাত হওয়ায় অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটে। যেমন- দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়েছে, 'সাপ পোকা খায়। হাঁস পোকা খায়। সাপ সরীসৃপ। অতএব হাঁস সরীসৃপ।' এই দৃষ্টান্তটি গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে এটি আসাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।
অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় বিষয়ের সাদৃশ্য বা মিল অনুসারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। সাধু সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব অনেক বেশি। যেমন- দৃশ্যকল্প-৩ বলা হয়েছে, 'সাপ পোকা খায়, হাঁস পোকা খায়। সাপ প্রাণী। অতএব হাঁসও প্রাণী।' এই দৃষ্টান্তটি মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে এটি সাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণে কার্যকারণ নীতির উপস্থিতি লক্ষ করা যায়।
পরিশেষে বলা যায়, সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান ও অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মধ্যে উপর্যুক্ত পার্থক্য গণ্য করা হলেও উভয় অনুমানই সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। তবে অসাধু সাদৃশ্যানুমান প্রক্রিয়া ভ্রান্ত হলেও সাধু সাদৃশ্যানুমান নতুন তথ্য ও সত্য আবিষ্কারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৫১** আবিদ ও নাহিদ দুই বন্ধু বার্ষিক পরীক্ষা শেষে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেল। আবিদের বাড়িতে একটি ঝুড়িতে বিশটি আম ছিল। আবিদ সবগুলি আম খেয়ে বললো, "ঝুড়ির সবগুলো আম হয় মিষ্টি।" উত্তরে নাহিদ বললো, আমার মতে, রাজশাহীর আমই সেরা, কারণ আমি এ পর্যন্ত রাজশাহীর যত আম খেয়েছি সব আমই মিষ্টি ছিল। *[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কী? ১
খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কাকে বলে? ২
গ. উদ্দীপকে আবিদের বক্তব্য কোন প্রকার আরোহকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে নাহিদের বক্তব্যে কোন ধরনের আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? এটা কি প্রকৃত আরোহ? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহ।

**খ** যে যুক্তির সাহায্যে একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায় সে একই যুক্তির সাহায্যে সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করা যায়- এ নীতি নির্ভর সিদ্ধান্তকে বলা হয় যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। পাশাপাশি বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় না। সাধারণত গাণিতিক বা জ্যামিতির ক্ষেত্রে এই আরোহ ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

**গ** উদ্দীপকে আবিদের বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করছে।
যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন- একটি সেলফের প্রতিটি বই পর্যবেক্ষণ করে বলা হলো সবগুলো বই-ই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা। অর্থাৎ এখানে সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে বলে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।
উদ্দীপকের আবিদ ঝুড়ির ২০টি আমের স্বাদ পরীক্ষা করে বললো, 'ঝুড়ির সবগুলো আম হয় মিষ্টি'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য আবিদকে স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আম খেয়ে পরীক্ষা করতে হয়েছে। এ কারণে তার বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করছে।

**ঘ** উদ্দীপকে নাহিদের বক্তব্যে অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। যা প্রকৃত আরোহ।
প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি বা প্রতিকূল দৃষ্টান্ত রহিত অভিজ্ঞতার আলোকে আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতিতে যে আরোহানুমানে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ মিল ও বেইনের মতে, প্রকৃত আরোহের জন্য আরোহমূলক লম্ফ হলো সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য। কারণ যে আরোহ আনুমানে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।
উদ্দীপকে নাহিদের বক্তব্যের আলোকে বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহের মৌলিক বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান থাকে। কারণ এ ধরনের অনুমানে কয়েকটি দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। আর এরূপ প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহের এ মৌলিক বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান থাকার কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহের শ্রেণিভুক্ত করা হয়।
পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে নাহিদের বক্তব্যে আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি বিদ্যমান। এ কারণে তার বক্তব্যে উল্লেখিত অবৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৫২** দৃশ্যকল্প-১: দুটি গরুর মধ্যে বয়স, জাতি, খাদ্য গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়ে সাদৃশ্য রয়েছে। একটি গরু দৈনিক পাঁচ লিটার দুধ দেয়। সুতরাং অন্য গরুটিও সমপরিমাণ দুধ দেবে।
দৃশ্যকল্প-২: আঁখি রাতের বাসে ঢাকা যাচ্ছিল। সে লক্ষ করল আকাশের চাঁদটিও তার বাসের সঙ্গে তাল মিলিয়ে ঢাকার দিকে যাচ্ছে।
*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কী? ১
খ. আরোহের প্রাণশক্তি বলতে কী বোঝ? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর সাদৃশ্যটি কী বৈধ? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর ঘটনাটিতে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? এটা কী সদর্থক না নঞর্থক অনুপপত্তি? ৪

**৫২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আশ্রয়বাক্যের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাই সাদৃশ্যানুমান।

**খ** আরোহের প্রাণশক্তি বলতে আরোহমূলক লম্ফকে বোঝায়।
আরোহ অনুমানের জানা আশ্রয়বাক্য থেকে অজানা সিদ্ধান্তে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন— ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ অনুমান করার প্রবণতাই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহমূলক লম্ফ ছাড়া প্রকৃত আরোহের সিদ্ধান্ত নেওয়া যায় না। এ কারণে আরোহমূলক লম্ফকে আরোহের প্রাণ বলা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এর সাদৃশ্যটি অবৈধ। কারণ দৃশ্যকল্পে বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক, বাহ্যিক সাদৃশ্যের প্রেক্ষাপটে গ্রহণ করা হয়। যেখানে আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে একটি অবৈধ অনুমান প্রক্রিয়া হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

দৃশ্যকল্প-১ এ দুটি গরুর মধ্যে বয়স, জাতি, খাদ্য গ্রহণের সাদৃশ্যের আলোকে বলা হয়েছে, উভয় গরু একই পরিমাণে দুধ দেবে। এরূপ বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণে সিদ্ধান্তটি অবৈধ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এর ঘটনাটিতে নিরীক্ষণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে। যাকে আবার নঞর্থক অনুপপত্তিও বলা যায়।

ভ্রান্ত নিরীক্ষণ এক প্রকারের ভুল প্রত্যক্ষণ। যে কোনো বিষয় বা ঘটনাকে যেভাবে দেখার কথা সেভাবে না দেখে ভুলভাবে দেখলে এ ভ্রান্তির সৃষ্টি হয়। অর্থাৎ ইন্দ্রিয় প্রত্যক্ষণে ভ্রান্ত ব্যাখ্যাই হচ্ছে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। সাধারণত আমরা যখন কোনো কিছুকে ভুলভাবে প্রত্যক্ষণ করি, তখনই এ অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়। যেমন- ট্রেনে চড়ে যাওয়ার সময় মনে হয় পাশের গাছপালা পিছনে পিছনে আসছে।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত আঁখি নামের মেয়েটি বাসে চড়ে ঢাকায় যাচ্ছে। এ সময় তার মনে হয়েছে, রূতের চাঁদটিও যেন তার সাথে ঢাকা যাচ্ছে। আসলে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের ফলে তার কাছে এমন মনে হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, ভ্রান্ত নিরীক্ষণে কোনো বস্তু বা ঘটনা যেভাবে থাকে তাকে সেভাবে না দেখে অন্যভাবে দেখার ফলে অনুপপত্তি ঘটে। যেমনটি ঘটেছে আঁখির ভ্রান্ত নিরীক্ষণে। তাই এ ধরনের ভ্রান্তি পরিহারের জন্য সঠিকভাবে কোনো বিষয়কে নিরীক্ষণ করা প্রয়োজন।

**প্রশ্ন ▶ ৫৩** দৃশ্যকল্প-১ : বাগানে ৫০টি আম গাছ আছে, সবকটিতেই আম ধরেছে।

দৃশ্যকল্প-২ : প্রতিটি চতুর্ভুজের চারটি বাহু আছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : মানুষের মতো রেডিও কথা বলে, গান গায়। মানুষের বুদ্ধি আছে, সুতরাং রেডিওর বুদ্ধি আছে। *[বি এফ শাহীন কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এ ফলিত আরোহের পার্থক্যের দিকগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই কেবলমাত্র প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য অনুমান করাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

এ আরোহ প্রক্রিয়ার মূল সূত্র হচ্ছে— একটি ঘটনা সবসময়ই সত্য হতে দেখা গেছে। কখনো এর কোনো বিপরীত দৃষ্টান্ত ঘটেনি। অতএব, এ ঘটনাটি সত্য। মূলত অবৈজ্ঞানিক আরোহে কতগুলো দৃষ্টান্তের গণনার ভিত্তিতেই সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

**গ** সৃজনশীল ৫০ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত আরোহের পার্থক্যের দিকগুলো বিশ্লেষণ করা হলো—

যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্ভুক্ত একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে সমজাতীয় অন্যান্য দৃষ্টান্তকেও প্রমাণ করা যায়- এরূপ যুক্তি প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। পক্ষান্তরে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্য পর্যবেক্ষণ করে যে সিদ্ধান্ত, অনুমান করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের ভিত্তি হলো যুক্তির সমতা। অন্যদিকে সাদৃশ্যানুমানের ভিত্তি হচ্ছে ঘটনার সাদৃশ্য। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ অপ্রকৃত আরোহ। কিন্তু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহ। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সিদ্ধান্ত আংশিক নিশ্চিত। পক্ষান্তরে সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য।

উদ্দীপকে উল্লেখিত যুক্তিসাম্যমূলক ও সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে অনেক পার্থক্য বিদ্যমান। তবে উভয়ের মধ্যে একটি মৌলিক পার্থক্য হলো যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে কার্যকারণ নীতি ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রয়োগ নেই। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানে পরোক্ষভাবে কার্যকারণ নীতি ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রয়োগ আছে।

পরিশেষে বলা যায় যে, দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে সাদৃশ্যের চাইতে বৈসাদৃশ্যই বেশি লক্ষণীয়।

**প্রশ্ন ▶ ৫৪**

| উদাহরণ ১ | উদাহরণ ২ |
|---|---|
| ওনি হয় মরণশীল<br>বনি হয় মরণশীল<br>মনি হয় মরণশীল<br>অতএব, সকল মানুষ হয় মরণশীল। | এ যাবৎ যত কোকিল দেখেছি সবই কালো বর্ণের কালো বর্ণ ব্যতীত অন্য বর্ণের কোকিল দেখিনি।<br>অতএব, সকল কোকিল হয় কালো। |

*[সেন্ট যোসেফ হায়ার সেকেন্ডারি স্কুল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ বলতে কী বোঝো? ২

গ. উদাহরণ (১) ও (২)-এ কোন কোন আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যাচ্ছে? এদের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ছকচিত্রে যে যে প্রকার আরোহের পরিচয় পাওয়া যায় প্রকৃত আরোহ হিসেবে এদের মধ্যে কোনটি বেশি গ্রহণযোগ্য বলে তুমি মনে করো? ৪

**৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ (Inductive Leap)।

আরোহ অনুমানে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিততে পদার্পণ করি। এভাবে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায়, বিশেষ থেকে সার্বিক ঘটনায় উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন- আমার চারপাশে যত কাক দেখেছি সেগুলো সব কালো। আমার এই অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নিলাম যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এরূপ বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াকে বলে আরোহমূলক লম্ফ।

**গ** উদাহরণ-১ ও উদাহরণ-২ এ বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যাচ্ছে। নিচে এদের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হলো—

বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যমূলক সম্পর্ক রয়েছে। সাদৃশ্যমূলক সম্পর্কের মধ্যে উভয় প্রকার আরোহে আরোহমূলক লম্ফ আছে। দুটি আরোহেই ঘটনা পর্যবেক্ষণ করা হয় এবং নিয়মানুবর্তিতার নীতির ওপর নির্ভর করা হয়। উভয় প্রকার আরোহের সিদ্ধান্ত বাক্যটি সংশ্লেষক ও সার্বিক। অন্যদিকে বৈসাদৃশ্য

গুলো হলো বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর প্রতিষ্ঠিত। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ অবাধ অভিজ্ঞতার ওপর প্রতিষ্ঠিত। বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। পক্ষান্তরে অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি লৌকিক প্রক্রিয়া। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য। বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি জটিল পদ্ধতি। আর অবৈজ্ঞানিক আরোহ অপেক্ষাকৃত সহজ পদ্ধতি। উদ্দীপকে উল্লেখিত আরোহ দুটির মধ্যে মিল ও অমিল দুই ধরনের সম্পর্কই বিদ্যমান। তবে উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত।

**ঘ** ছকচিত্রে বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের পরিচয় পাওয়া যায়। প্রকৃত আরোহ হিসেবে বৈজ্ঞানিক আরোহকে বেশি গ্রহণযোগ্য মনে করি। নিচে ব্যাখ্যা দেওয়া হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। যেমন-উদাহরণ-১ এ বর্ণিত অনুমান প্রক্রিয়ায় 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এই সিদ্ধান্তটি প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা ও কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে এটি একটি নিশ্চিত সিদ্ধান্ত। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তির নীতির ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। যেমন- উদাহরণ-২ এ বর্ণিত 'সকল কোকিল হয় কালো'। এ সিদ্ধান্তটি নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য। তাছাড়াও বৈজ্ঞানিক আরোহ বিজ্ঞানসম্মত অনুমান। পক্ষান্তরে অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি লৌকিক অনুমান। বৈজ্ঞানিক আরোহ কোন কিছু প্রমাণ করতে পারলে তার বিবৃতি দেয় কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রমাণ না করেও বিবৃতি প্রদানে সচেষ্ট থাকে।

ছকের উদাহরণ দুটি আলোচনায় দেখা যায় যে, বৈজ্ঞানিক আরোহে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ নিশ্চিত সিদ্ধান্ত নির্ণয় করতে পারে না। বৈজ্ঞানিক আরোহ আকার ও উপাদানগত সত্য প্রতিষ্ঠা করে, যা অবৈজ্ঞানিক আরোহ করতে পারে না।

উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক আরোহ অবৈজ্ঞানিক আরোহের থেকে বেশি গ্রহণযোগ্য বলে আমি মনে করি।

**প্রশ্ন ▶ ৫৫** সামিহা এ বছর মডেল কলেজে একাদশ শ্রেণিতে ভর্তি হয়েছে। ক্লাস শুরু দিনই সে অন্যদের সাথে পরিচিত হতে গিয়ে জানতে পারল তারা প্রত্যেকেই এসএসসিতে জিপিএ-৫ পেয়েছে। বাড়ি ফিরে ছোট বোনকে বলল, আমার ক্লাসের সব ছাত্র-ছাত্রীই এসএসসিতে জিপিএ-৫ পেয়েছে। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ অনুমানকে কয়ভাগে ভাগ করা হয় ও কী কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. উদ্দীপকে আরোহ অনুমানের যে প্রকারটি প্রকাশিত হয়েছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বিষয়টির সাথে প্রকৃত আরোহের কি কোন সঙ্গতি আছে? যুক্তি দিয়ে দেখাও। ৪

### ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহ অনুমানকে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যথা- প্রকৃত আরোহ ও অপ্রকৃত আরোহ।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহের দুটি বৈশিষ্ট্য হলো—

১. বৈজ্ঞানিক আরোহ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত হিসেবে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করে।

২. বৈজ্ঞানিক আরোহ যে দুটি পূর্বানুমানের ওপর নির্ভরশীল তার একটি হলো প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও অন্যটি হলো কার্যকারণ নিয়ম।

**গ** উদ্দীপকে আরোহ অনুমানের ঘটনা সংযোজন প্রকারটি প্রকাশিত হয়েছে।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Colligation of facts. এর অর্থ হলো একসাথে বাঁধা। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হুইয়েল সর্বপ্রথম ঘটনা সংযোজক আরোহ কথাটি প্রবর্তন করেন। তার মতে, সরাসরি কতগুলো ঘটনাকে প্রত্যক্ষ করার পর ঐ ঘটনাগুলোকে একটি সাধারণ ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। যেমন- একটি লাইব্রেরীতে গিয়ে দেখা গেল যে, শুধু কাজী নজরুলের লেখা গ্রন্থাবলি। এ থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া যায় যে, লাইব্রেরীতে যতগুলো বই রয়েছে সবগুলোই কাজী নজরুলের বই।

উদ্দীপকে সামিহা তার সিদ্ধান্তটি নিয়েছেন কতগুলো বিচ্ছিন্ন ঘটনাকে একটি সাধারণ ধারণার সাহায্যে একত্র করে। সুতরাং ক্লাসে সব ছাত্র-ছাত্রীই এসএসসিতে জিপিএ-৫ পেয়েছে। এই সিদ্ধান্তটি দ্বারা ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** উদ্দীপকে ঘটনা সংযোজন বিষয়টি প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতি নেই। এটি একটি অযথার্থ আরোহ।

যে অপ্রকৃত আরোহে কতগুলো ঘটনা প্রত্যক্ষ করে ঘটনাগুলোকে একটি সাধারণ ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। এই আরোহে জানা থেকে অজানায় গমন করতে হয় না। কিন্তু প্রকৃত আরোহে জানা থেকে অজানা সত্যে গমন করে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করতে হয়। প্রকৃত আরোহে আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান থাকে। কিন্তু ঘটনা সংযোজনে আরোহমূলক লম্ফ থাকে না। প্রকৃত আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা ও কার্যকারণ নীতির ওপর ভিত্তি করে। কিন্তু ঘটনা সংযোজন আরোহে তা করে না।

উদ্দীপকে যে বিষয়টি ফুটে উঠেছে। তা যথার্থ কারণ তুলে ধরা হয়নি। কিন্তু প্রকৃত আরোহে তুলে ধরা হয়। যার ফলে সামিহা যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে সেটি ঘটনা সংযোজন। এর সাথে প্রকৃত আরোহের কোনো সংগতি নেই বললেই চলে।

ঘটনা সংযোজন কোনোভাবেই প্রকৃত আরোহ নয়, একে অযথার্থ আরোহ বলা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৫৬** মিনা আর যুঁথি গ্রীষ্মের ছুটিতে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেছে। গ্রামে নানা রকম ফলের গাছ দেখতে লাগলো। মিনা বলল, স্যার আমাদের ক্লাসে পড়েয়েছিল মানুষের মত উদ্ভিদের ও জন্ম, বৃদ্ধি, ক্ষয় এবং মৃত্যু আছে। তাহলে কি মানুষের মতো উদ্ভিদের ও বুদ্ধি আছে। উত্তরে যুঁথি বলল, না মানুষই একমাত্র বুদ্ধিবৃত্তি সম্পন্ন প্রাণী। যুঁথি আরও বললো, দেখ মিনা দুটি গাছের একই রকম ফুল, পাতা, শাখা, আকৃতি কাজেই তাদের ফল ও একই রকম হবে। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. প্রকৃত আরোহ কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. ঘটনা সংযোজন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মিনার বক্তব্যের সাথে কোন সাদৃশ্যানুমানের মিল আছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মিনা ও যুঁথির বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

### ৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** প্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা- বৈজ্ঞানিক আরোহ, অবৈজ্ঞানিক আরোহ, সাদৃশ্যানুমান।

**খ** ঘটনা সংযোজন হলো প্রত্যক্ষলব্ধ কতগুলো ঘটনার সমষ্টি।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ 'Colligation of Facts'। এ শব্দটির অর্থ হলো 'এক সাথে বাঁধা'। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হিউয়েল (Whewell) সর্বপ্রথম এই যুক্তিপদ্ধতির ধারণা দেন। তিনি মনে করেন, ঘটনা সংযোজন ঘটনাবলির যোগফল মাত্র। যেমন— কতিপয় বালক একই পোশাকে বই, খাতা কিংবা ব্যাগ হাতে নিয়ে স্কুলে যাচ্ছে। এ দৃশ্য দেখে আমরা সিদ্ধান্ত নেই- তারা হয় ছাত্র। এ ভাবেই ঘটনা সংযোজন অনুমানে আমরা সরাসরি দেখা কতগুলো ঘটনাকে একটা সার্বিক ধারণার সাথে যুক্ত করে থাকি।

**গ** উদ্দীপকের বর্ণিত মিনার বক্তব্যের সাথে অসাধু সাদৃশ্যানুমানের মিল আছে।

যে সাদৃশ্যানুমানে বাহ্যিক, অমৌলিক, অপ্রাসঙ্গিক ও গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে যেসব সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় যেগুলো অনেক ক্ষেত্রেই হাস্যকর ও উদ্ভট। এই কারণেই অসাধু সাদৃশ্যানুমানের কোনো মূল্য বা গুরুত্ব নেই।

উদ্দীপকে মিনা মানুষের কিছু বৈশিষ্ট্য উদ্ভিদের মধ্যে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নিয়েছে। কিন্তু সেই সিদ্ধান্তটি অপ্রাসঙ্গিক ও অমৌলিক ও বাহ্যিক দৃষ্টিকোণ থেকে নেওয়া হয়েছে। তাই সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত। সুতরাং অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ভিত্তিতেই মিনা যুক্তি দিয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত মিনা ও যুঁথির বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো।

যে সাদৃশ্যানুমানে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমান অমৌলিক ও গুরুত্বহীন, বাহ্যিক বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। সাধু সাদৃশ্যানুমানে বৈসাদৃশ্যের চেয়ে সাদৃশ্য ও জ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা বেশি থাকে। অন্যদিকে, অসাধু সাদৃশ্যানুমানে অজ্ঞাত ও বৈসাদৃশ্য বিষয় বেশি থাকে।

উদ্দীপকে মিনার বক্তব্যটি অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সাথে সম্পর্কিত। কিন্তু যুঁথির বক্তব্যটি সাধু সাদৃশ্যানুমানের সাথে সম্পর্কিত। তাই মিনার সিদ্ধান্তটি সত্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না। তবে যুঁথির সিদ্ধান্তটি সত্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। মিনার সিদ্ধান্তটি কোনো মূল্য ও গুরুত্ব নেই। কিন্তু যুঁথির সিদ্ধান্তটি অধিক মূল্যবান ও গ্রহণযোগ্য।

পরিশেষে বলা যায় মিনার চেয়ে যুঁথির বক্তব্যটি অধিক বাস্তবিক, প্রাসঙ্গিক ও গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ৫৭** সুমা দেখতে ফর্সা, উচ্চ বংশের মেয়ে।

সে পরীক্ষায় এ+ পেয়েছে।

সীমা দেখতে ফর্সা উচ্চ বংশের মেয়ে।

∴ সেও এ+ পাবে

ক. আরোহ কাকে বলে? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে কোন আরোহের ইঙ্গিত আছে? তার বৈশিষ্ট্য তুলে ধরো। ৩

ঘ. এই আরোহের প্রকারভেদগুলোর পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

*[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৩]*

**৫৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহ।

**খ** কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ।

আরোহ অনুমানে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায়, বিশেষ থেকে সার্বিক ঘটনায় উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন- আমার চারপাশে যত কাক দেখেছি সেগুলো সব কালো। আমার এই অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নিলাম যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এরূপ বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াকে বলে আরোহমূলক লম্ফ।

**গ** উদ্দীপকে সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়।

সাদৃশ্যানুমান হলো এমন আরোহানুমান যেখানে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় বিষয়ে সাদৃশ্যের আলোকে তাদের মধ্যে নতুন কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। উদ্দীপকে সুমা ও সীমার কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বলা হয়েছে, সুমা পরীক্ষায় এ+ পেয়েছে তাহলে সীমাও পরীক্ষায় এ+ পাবে। অর্থাৎ কতিপয় সাদৃশ্যের আলোকে সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণে এটি সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত। সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য হলো-

১. সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক লম্ফের ভিত্তিতে দুটি বিষয়ে মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়।

২. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি নির্ভর।

৩. সাদৃশ্যানুমান একটি সহজতর প্রক্রিয়া।

৪. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়।

৫. সাদৃশ্যানুমানের নির্দিষ্ট বিষয়ের গুণগত দিক বিশ্লেষণ করা হয়।

**ঘ** সাদৃশ্যানুমানকে দুই প্রকার। যথা- সাধু সাদৃশ্যানুমান এবং অসাধু সাদৃশ্যানুমান। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে পার্থক্য দেখানো হলো—

সাধু সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণে কার্যকারণ নীতির উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। তাই সাধু সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব অনেক বেশি। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, ও অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো বাহ্যিক, গুরুত্বহীন ও অজ্ঞাত হওয়ায় অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটে। এ কারণে এটি একটি লৌকিক প্রক্রিয়া।

সাধু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃতির নিয়মকানুন ও কার্যকারণ নীতির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ বলে জ্ঞানচর্চার ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমান সামাজিক কুসংস্কার, লোকবিশ্বাস ও কাল্পনিক চিন্তাধারার ওপর নির্ভরশীল বলে বিশুদ্ধ জ্ঞান চর্চার ক্ষেত্রে অন্তরায় হিসেবে কাজ করে।

পরিশেষে বলা যায়, সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান ও অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মধ্যে উপর্যুক্ত পার্থক্য গণ্য করা হলেও উভয় অনুমানই সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। তবে অসাধু সাদৃশ্যানুমান প্রক্রিয়া ভ্রান্ত হলেও সাধু সাদৃশ্যানুমান নতুন তথ্য ও সত্য আবিষ্কারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৫৮** সোহেল এ যাবৎ যতো ভালুক দেখেছে তা সব কালো রংয়ের। এ থেকে সোহেল সিদ্ধান্ত নিলো পৃথিবীর সকল ভালুক হয় কালো। *[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১

খ. বৈজ্ঞানিক আরোহ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের আরোহের ইঙ্গিত আছে? তার বৈশিষ্ট্য তুলে ধরো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আরোহের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবার্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে এ অনুমান প্রক্রিয়ার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন— হিমেল, শিমুল, পলাশের মৃত্যু দেখে অনুমান করি 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। এই অনুমানটি কার্যকারণ নীতির আলোকে গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে এটি বৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

**গ** উদ্দীপকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত রয়েছে।

যে আরোহানুমানে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ভিত্তিতে অবাধ অভিজ্ঞতার সাহায্যে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন— এ যাবৎ যত আমেরিকান দেখেছি, সকলেই সাদা বর্ণের। সুতরাং সকল আমেরিকান হয় সাদা। বস্তুত এই সিদ্ধান্তটি শুধু অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে, সোহেল এ যাবৎ যত ভাল্লুক দেখেছে সবই কালো রংয়ের। এ থেকে সে সিদ্ধান্ত নিয়েছে সকল ভাল্লুক হয় কালো রংয়ের। বস্তুত সোহেল এখানে প্রতিকূল রহিত দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এ কারণে দৃষ্টান্তটি অবৈজ্ঞানিক আরোহ।

**ঘ** উদ্দীপকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে বৈজ্ঞানিক অরোহের পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ অনুমানে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶৫৯** মৃত্তিকা বিজ্ঞানী মি. রস রাজশাহীর বরেন্দ্র এলাকার লাল মাটির বৈশিষ্ট্য গবেষণা করে বলেন, বৃহত্তর বরেন্দ্র এলাকার মাটি এটেল ও শক্ত। পদ্মা নদীর ভাঙ্গন থেকে বলেন, এ মাটি এটেল ও শক্ত হলেও পানিতে ভিজলে সহজে নরম হয়। তাই বরেন্দ্র এলাকার মাটি নরমও বটে। *[নিউ গভ: ডিগ্রি কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. অসাধু সাদৃশ্যমান অনুপপত্তি কী? ১

খ. অসাধু সাদৃশ্যমানে অনুপপত্তির বৈশিষ্ট্য কী? ২

গ. উদ্দীপকে মি. রস-এর প্রথম বক্তব্য কী নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মি. রস-এর প্রথম ও দ্বিতীয় বক্তব্যের মূল্যায়ন করো। ৪

**৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গ্রহণ করা সিদ্ধান্তটিই অসাধু সাদৃশ্যমান অনুপপত্তি বলে।

**খ** অসাধু সাদৃশ্যমানে অনুপপত্তির প্রকৃতি আলোচনা করলে বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য পরিলক্ষিত হয়।

অসাধু সাদৃশ্যমান অনুপপত্তি অমৌলিক, গুরুত্বহীন ও অপ্রাসঙ্গিক। অনুপপত্তির ক্ষেত্রে বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয়। এ কারণে অসাধু সাদৃশ্যমানকে ভ্রান্ত সাদৃশ্যমান বলা হয়।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত মি. রসের প্রথম বক্তব্য পরীক্ষণ নির্ভর বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকরণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের পরীক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক ও নিশ্চিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন- অস্ট্রেলিয়ার ক্যানবেরা বিশ্ববিদ্যালয়ের একদল গবেষক একটি তথ্য প্রকাশ করেন যে, ধূমপানের কারণে ফুসফুসে ক্যান্সার হয়। আমেরিকার একদল গবেষক ও এই তথ্যকে পরিক্ষণ ও পর্যবেক্ষণ করে সমর্থন করেন। তখন সার্বিকভাবে বিভিন্ন দেশের গবেষক এই সিদ্ধান্ত কে সার্বজনীন ও নিশ্চিত সিদ্ধান্ত হিসেবে গ্রহণ করেন। এভাবেই বৈজ্ঞানিক আরোহ পরীক্ষণের ভিত্তিতে আকারগত ও উপাদানগত সত্য প্রতিষ্ঠা করা হয়।

উদ্দীপকে মি. রসের প্রথম বক্তব্য বর্ণিত, বৃহত্তর বরেন্দ্র এলাকার মাটি এটেল ও শক্ত। এখানে মি. রস বরেন্দ্র এলাকার মাটি গবেষণার মাধ্যমে পরীক্ষা করে এটেল মাটি ও শক্তের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে একটি নিশ্চিত সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। এ কারণে তার সিদ্ধান্ত বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে মি. রসের প্রথম বক্তব্যে পরীক্ষণ নির্ভর বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং দ্বিতীয় বক্তব্য নিরীক্ষণ নির্ভর অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। নিচে উভয় আরোহের মূল্যায়ন করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহের মূল্য সর্বাধিক। কেননা বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। এছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে বাস্তব দৃষ্টান্ত গণনার সাথে সাথে পরিবেশ পরিবর্তনের মাধ্যমে গৃহীত সিদ্ধান্তগুলো বিশেষ গুরুত্বের সাথে পরীক্ষা ও পর্যবেক্ষণ করা হয়। অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক আরোহের আশ্রয়বাক্যগুলো বস্তুগত সত্যতা প্রমাণ করে বলে এ থেকে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে পরীক্ষণ নির্ভর বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি পূর্ণাঙ্গ ও যথার্থ আরোহ প্রক্রিয়া। অপরপক্ষে, কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় না করে শুধু নিরীক্ষণ বা অবাধ অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই অবৈজ্ঞানিক আরোহ।

উদ্দীপকে মি. রসের প্রথম বক্তব্য ও দ্বিতীয় বক্তব্যের মধ্যে প্রথমটিতে কার্যকারণ নীতি, পরীক্ষণ পদ্ধতি ও নিশ্চিত সিদ্ধান্ত ইত্যাদি পদ্ধতির লক্ষ করা যায় যা বৈজ্ঞানিক পরীক্ষণ নির্ভর আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। অন্যদিকে, দ্বিতীয় বক্তব্যে উপরোক্ত পদ্ধতিগুলোর অনুপস্থিতি লক্ষ করা যায়। যা অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, পরীক্ষণ নির্ভর বৈজ্ঞানিক আরোহ ও নিরীক্ষণ নির্ভর অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নীতি ও পরীক্ষণকে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার ভিত্তি হিসেবে গ্রহণ করার ফলে এটি যথার্থ ও পূর্ণাঙ্গ আরোহ অনুমান।

**প্রশ্ন ▶৬০** দৃশ্যকল্প-১: দীর্ঘদিন কাশিতে আক্রান্ত একজন ব্যক্তির উক্ত পরীক্ষা করে যক্ষার জীবাণু পান। রোগ সনাক্তের জন্য ডাক্তার বার বার রক্ত পরীক্ষা করে নিশ্চিত হন যে রোগীর যক্ষা হয়েছে। *[নিউ গভ: ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. প্রকৃত আরোহের বৈশিষ্ট্য কী? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর বর্ণনার তুলনামূলক মূল্যায়ন করো। ৪

**৬০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লক্ষ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** আরোহমূলক লক্ষের উপস্থিতিই প্রকৃত আরোহের বৈশিষ্ট্য।

যে সকল আরোহে আরোহমূলক লক্ষ বিদ্যমান থাকে তাদের প্রকৃত আরোহ বলে। এই বৈশিষ্ট্যের কারণে প্রকৃত আরোহের সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করতে হয় না। কিছু দৃষ্টান্ত থেকেই সিদ্ধান্ত নেওয়া যায়। প্রকৃত আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কোনো কোনো ক্ষেত্রে কার্যকারণ সম্পর্কও বিদ্যমান থাকে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায়।
যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। এ আরোহের দৃষ্টান্ত অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সংগ্রহ করে পরীক্ষণের মাধ্যমে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।
দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত ঘটনায়, রোগীর কাশি বার বার পরীক্ষার মাধ্যমে ডাক্তার নিশ্চিত হন যে, রোগীর যক্ষা হয়েছে। পরীক্ষণ পদ্ধতির প্রয়োগ ও নিশ্চিত সিদ্ধান্তের কারণে ডাক্তারের এরূপ কর্মকাণ্ড বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে। নিচে এদের তুলনামূলক মূল্যায়ন করা হলো—
বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃত আরোহের গুরুত্বপূর্ণ দুটি প্রকরণ। উভয় আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। পাশাপাশি উভয় অনুমান প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভরশীল। কিন্তু এর পরেও উভয় আরোহে বিভিন্ন বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। যেমন— বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।
বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে মানের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।
পরিশেষে বলা যায় যে, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই গুরুত্বপূর্ণ আরোহ হলেও বৈজ্ঞানিক আরোহের গুরুত্ব তুলনামূলক বেশি।

**প্রশ্ন ▶ ৬১** দৃশ্যপট—১ : শিহাব বাজার থেকে কুল কেনার সময় কয়েক প্রকার কুল খেয়ে দেখল বাউ কুল হয় সুস্বাদু, আপেল কুল হয় সুস্বাদু, নারিকেলী হয় কুল সুস্বাদু। তখন সে সিদ্ধান্ত করল, সকল কুল হয় সুস্বাদু।

দৃশ্যপট—২ : মতিন সাহেব একজন দেশপ্রেমিক মানুষ। তিনি একদিন একটি সমাবেশে নিজের মত প্রকাশ করে বললেন, "আমি এ যাবৎ যত কৃষক দেখেছি তাঁরা সবাই দেশপ্রেমিক। সুতরাং সকল কৃষক হন দেশপ্রেমিক।" *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. প্রকৃতির ঐক্য বলতে কী বোঝো? ২
গ. দৃশ্যপট—১ এ কোন প্রকারের আরোহ নির্দেশিত হয়েছে? তার প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যপট-১ ও দৃশ্যপট-২ এ নির্দেশিত আরোহের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

**৬১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** প্রকৃতির ঐক্য ধারণাটি বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সংশ্লিষ্ট। প্রকৃতির ঐক্য বলতে বুঝায় প্রকৃতি সর্বত্রই একই আচরণ করে। প্রকৃতির ঐক্যের মাধ্যমে প্রকৃতির অভিন্ন অবস্থায় অভিন্ন ঘটনা ঘটে।

**গ** দৃশ্যপট-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ নির্দেশিত হয়েছে।
বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি প্রকৃত আরোহ। বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতি অনুসরণের বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত হিসেবে একটি সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠা করে। তাছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহাত্মক লম্ফ বিদ্যমান থাকে। বৈজ্ঞানিক আরোহের মাধ্যমে আমরা আকারগত ও বস্তুগত উভয় প্রকার সত্যতা লাভ করতে পারি।
উদ্দীপকে দৃশ্যপট: ১ আপেল কুল, নারিকেলী কুলের সুস্বাদের বৈশিষ্ট্যের কারণে বলা হয়েছে, সকল কুল হয় সুস্বাদু। এখানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতি অনুসরণ করে একটি সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। তাছাড়া এখানে আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান। তাই বলা যায়, এখানে বৈজ্ঞানিক আরোহ নির্দেশিত হয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যপট-১ ও দৃশ্যপট-২ যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।
বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত হলেও এ দুই বিষয় এক নয়, বিভিন্ন দিক থেকে এদের মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।
বৈজ্ঞানিক আরোহের লক্ষ্য হলো প্রকৃতির নিয়ম আবিষ্কার করা। তাই প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। পক্ষান্তরে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ নিয়মের কোনো স্থান নেই। এছাড়াও বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত কার্যকারণের ওপর ভিত্তি করে হয় না বলে এর সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য।
বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতিগতভাবে একটি জটিল পদ্ধতি। অপরদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি সহজ সরল পদ্ধতি।
উদ্দীপকে দৃশ্যপট-১ এ যে সিদ্ধান্ত টানা হয় তা বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত। কেননা এখানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তীতা নীতির পাশাপাশি কার্যকারণ নিয়ম ও অনুসরণ করা হয়েছে। আবার, দৃশ্যপট: ২ এ বলা হয়েছে মতিন সাহেব এ যাবৎ যত কৃষক দেখেছে তাঁরা সবাই দেশপ্রেমিক। সুতরাং, 'সকল কৃষক হন দেশপ্রেমিক' এখানে শুধুমাত্র প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি অনুসরণ করা হয়েছে। কিন্তু কার্যকারণ নিয়মের বাস্তবায়ন করা হয়নি। তাই বলা যায়, দৃশ্যপট : ১ বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং দৃশ্যপট : ২ অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই ভিন্ন প্রকৃতির।

**প্রশ্ন ▶ ৬২** দৃশ্যকল্প—১ : হরিপদ একজন দরিদ্র কৃষক। চিকিৎসা বিষয়ে তার তেমন কোন জ্ঞান নেই। সম্প্রতি সে চিকিৎসার জন্য ডাক্তারের নিকট গেল। ডাক্তার তাকে আলট্রাসোনোগ্রাফি করে রোগ নির্ণয় করলেন। এসব দেখে হরিপদ অবাক হয়ে সিদ্ধান্ত করল, ডাক্তারের যেমন জীবন ও বুদ্ধি আছে তেমনি কম্পিউটারের জীবন ও বুদ্ধি আছে।

দৃশ্যকল্প—২ : সম্প্রতি বিজ্ঞানীরা ধারণা করেছেন, মঙ্গল গ্রহে পৃথিবীর মত বায়ু ও পানি আছে এবং তাপমাত্রা পৃথিবীর তাপমাত্রার কাছাকাছি। পৃথিবীতে প্রাণি বাস করে। এ ধারণার প্রেক্ষিতে বিজ্ঞানীরা অনুমান করছেন নতুন আবিষ্কৃত গ্রহে প্রাণের অস্তিত্ব রয়েছে। *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১
খ. অবৈধ সার্বিকীকরণ বলতে কী বোঝো? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের সাদৃশ্যানুমান নির্দেশিত হয়েছে? তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ সাদৃশ্যানুমানের কোন ধরনের পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়— তা বিস্তারিত আলোচনা করো। ৪

### ৬২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহে অনুকূল অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলে কোনো অবস্থায় যদি একটি প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া তবে সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত বলে প্রমাণিত হয়। এ জাতীয় ভ্রান্ত সিদ্ধান্তকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে। যেমন: হাজার হাজার দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার মাধ্যমে অবৈজ্ঞানিক আরোহে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে যে, 'সকল কাক হয় কালো'। কিন্তু যে সময় অস্ট্রেলিয়ায় সাদা কাকের সন্ধান পাওয়া যায় সে সময় উক্ত সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত হিসেবে প্রমাণিত হয়। এরূপ ভ্রান্ত সিদ্ধান্তের কারণে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ অসাধু সাদৃশ্যানুমান নির্দেশিত হয়েছে।
যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন—মানুষের মতো গাছপালার জন্ম, বৃদ্ধি ও মৃত্যু আছে। মানুষের বুদ্ধি আছে। অতএব, গাছপালারও বুদ্ধি আছে। বস্তুত এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক, বাহ্যিক সাদৃশ্যের প্রেক্ষাপটে গ্রহণ করা হয়। যেখানে আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে একটি অবৈধ অনুমান প্রক্রিয়া হিসেবে বিবেচনা করা হয়।
দৃশ্যকল্প-১ এ রোগী হরিপদ ডাক্তারের সাথে কম্পিউটারে কতিপয় সাদৃশ্য দেখে অনুমান করে, ডাক্তারের জীবন ও বুদ্ধি আছে, তাই কম্পিউটারেরও জীবন ও বুদ্ধি আছে। হরিপদের এ ধরনের অনুমান বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ নয়। এ কারণে বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ এর দৃষ্টান্তে অসাধু সাদৃশ্যানুমান নির্দেশিত হয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও ২-এ যথাক্রমে অসাধু সাদৃশ্যানুমান এবং সাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয় লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে পার্থক্য দেখানো হলো—
যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, ও অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো বাহ্যিক, গুরুত্বহীন ও অজ্ঞাত হওয়ায় অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটে। এ কারণে এটি একটি লৌকিক প্রক্রিয়া। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় বিষয়ের সাদৃশ্য বা মিল অনুসারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণে কার্যকারণ নীতির সম্ভাব্য উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। তাই সাধু সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব অনেক বেশি।
দৃশ্যকল্প-১ -এ উল্লেখিত অসাধু সাদৃশ্যানুমান সামাজিক কুসংস্কার, লোকবিশ্বাস ও কাল্পনিক চিন্তাধারার ওপর নির্ভরশীল বলে বিশুদ্ধ জ্ঞান চর্চার ক্ষেত্রে অন্তরায় হিসেবে কাজ করে। কিন্তু দৃশ্যকল্প-২-এ উল্লেখিত সাধু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃতির নিয়মকানুন ও কার্যকারণ নীতির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ বলে জ্ঞানচর্চার ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।
পরিশেষে বলা যায়, সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান ও অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মধ্যে উপর্যুক্ত পার্থক্য গণ্য করা হলেও উভয় অনুমানই সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। তবে অসাধু সাদৃশ্যানুমান প্রক্রিয়া ভ্রান্ত হলেও সাধু সাদৃশ্যানুমান নতুন তথ্য ও সত্য আবিষ্কারের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৬৩** **দৃশ্যকল্প-১:** মৃদুলা তাদের গ্রামের কয়েকজন মানুষ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করে সিদ্ধান্ত করল যে,—
কৃষক গণি মিয়া হন একজন অশিক্ষিত মানুষ।
কৃষক মতিলাল হন একজন অশিক্ষিত মানুষ।
কৃষক ছাবেদ আলি হন একজন অশিক্ষিত মানুষ।
অতএব, কৃষক হন অশিক্ষিত মানুষ
**দৃশ্যকল্প-২:** ইরফান সাহেব পানি গবেষণা প্রতিষ্ঠানে চাকরি করেন। তিনি তাদের গ্রামের ৭৫টি নলকূপের প্রত্যেকটির পানি পরীক্ষা করে দেখলেন, সবগুলি নলকূপ আর্সেনিকযুক্ত। তখন তিনি সিদ্ধান্ত করলেন, তাদের গ্রামের সকল নলকূপ হয় আর্সেনিকযুক্ত।

*[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ঘটনা সংযোজন কাকে বলে? ১
খ. অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলতে কী বোঝো? ২
গ. দৃশ্যকল্প—১ এ কোন ধরনের আরোহ পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে? তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প—১ ও দৃশ্যকল্প—২ এর আরোহ পদ্ধতির মধ্যে কোনো পার্থক্য আছে কি? আলোচনা করো। ৪

### ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কয়েকটি বিচ্ছিন্ন ঘটনা মনে মনে একসাথে সংযোজিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে ঘটনা সংযোজন বলে।

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয় না বলে এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের সম্ভাবনা থাকে। এ অবস্থায় কোনো একটি প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া গেলে সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত হয়। ফলে সিদ্ধান্তের সার্বিকীকরণ অবৈধ হয় এবং অনুপপত্তি ঘটে। এ জাতীয় অনুপপত্তিকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে। শুধুমাত্র কার্যকারণ সম্পর্ক উপেক্ষা করায় এরূপ অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে।
প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের উপর ভিত্তি করে কয়েকটা বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটা সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপন করার পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। তাছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহাত্মক লম্ফ বিদ্যমান থাকে। ফলে এর মাধ্যমে অনেক কিছু জানা যায়। আবার, বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান বাস্তবতার সাথে সম্পর্কিত ফলশ্রুতিতে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সবসময় একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য হয়।
উদ্দীপকে মৃদুলা তার গ্রামের মানুষদের সম্পর্কে তথ্য জানতে গিয়ে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপন করে সিদ্ধান্ত নেয় যে, 'কৃষক হন অশিক্ষিত মানুষ'। তার এরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণে বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

**ঘ** সৃজনশীল ৪৭ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৬৪** যুক্তি—১. পৃথিবী এবং মঙ্গল গ্রহের মধ্যে মাটি, পানি, ও আবহাওয়ার মিল আছে। পৃথিবীতে জীব বাস করে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীব বাস করে।
যুক্তি— ২ : মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, বৃদ্ধি, মৃত্যু ও খাদ্যগ্রহণ বিষয়ে মিল আছে। মানুষের বুদ্ধি আছে। অতএব, উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কী? ১
খ. সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য লেখো। ২
গ. যুক্তি-১ তে কোন ধরনের সাদৃশ্যানুমান ব্যবহৃত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. যুক্তি-১ ও যুক্তি-২ ব্যবহৃত সাদৃশ্যানুমানের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৬৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সাদৃশ্যানুমান হলো এমন এক আরোহানুমান যেখানে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় বিষয়ে সাদৃশ্যের আলোকে তাদের মধ্যে নতুন কোনো বিষয় সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

**খ** সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য হলো-
১. সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক লম্ফের ভিত্তিতে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়।
২. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি নির্ভর।
৩. সাদৃশ্যানুমান একটি সহজতর প্রক্রিয়া।
৪. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়।

**গ** যুক্তি-১ এ সাধু সাদৃশ্যানুমান ব্যবহৃত হয়েছে।
যে সাদৃশ্যানুমানে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ জাতীয় সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্তের সম্ভাব্যতার মাত্রাও বেশি হয়। যেমন: মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর মধ্যে অনেকগুলো বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। এগুলো হলো জন্ম ও মৃত্যু, খাদ্য গ্রহণ, চলাফেরা, দেহের বৃদ্ধি ও বংশবিস্তার ইত্যাদি। মানুষ চেতনাশক্তি সম্পন্ন। অতএব, অন্যান্য প্রাণীও চেতনাশক্তি সম্পন্ন। অনুরূপ দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায় যুক্তি-১ এ।
যুক্তি-১ এ বলা হয়েছে, পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে মাটি, পানি ও আবহাওয়ার মিল আছে। পৃথিবীতে জীব বাস করে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীব বাস করতে পারে। অর্থাৎ এখানে গুরুত্বপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এটি সাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

**ঘ** যুক্তি-১ ও ২-এ যথাক্রমে সাধু সাদৃশ্যানুমান এবং অসাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয় লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে পার্থক্য দেখানো হলো—
যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় বিষয়ের সাদৃশ্য বা মিল অনুসারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ হওয়ার কারণে কার্যকারণ নীতির উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। তাই সাধু সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব অনেক বেশি। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে আশ্রয়বাক্যের অমৌলিক, গুরুত্বহীন, ও অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো বাহ্যিক, গুরুত্বহীন ও অজ্ঞাত হওয়ায় অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটে। এ কারণে এটি একটি লৌকিক প্রক্রিয়া।
যুক্তি-১ এ উল্লেখিত সাধু সাদৃশ্যানুমান প্রকৃতির নিয়মকানুন ও কার্যকারণ নীতির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ বলে জ্ঞানচর্চার ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। কিন্তু উদ্দীপকের যুক্তি-২ এ উল্লেখিত অসাধু সাদৃশ্যানুমান সামাজিক কুসংস্কার, লোকবিশ্বাস ও কাল্পনিক চিন্তাধারার ওপর নির্ভরশীল বলে বিশুদ্ধ জ্ঞান চর্চার ক্ষেত্রে অন্তরায় হিসেবে কাজ করে।
পরিশেষে বলা যায়, সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান ও অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মধ্যে উপযুক্ত পার্থক্য গণ্য করা হলেও উভয় অনুমানই সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত।

**প্রশ্ন ▶ ৬৫** অনিক তার বন্ধুর সাথে লাইব্রেরীতে গিয়ে বিভিন্ন বই পড়ে। অনিক বিজ্ঞানের ছাত্র হলে ও তার যুক্তিবিদ্যার বই পছন্দ। সে বিভিন্ন উৎস থেকে যুক্তিবিদ্যার বই সংগ্রহ করে। পড়তে গিয়ে দেখে যে, একটি লাইনে লেখা আছে আরোহের সব বৈশিষ্ট্যই এ আরোহের মধ্যে বিদ্যমান বলে একে প্রকৃত আরোহ বলা হয়। তখন অনিকের বন্ধু তার হাত থেকে বইটি নিয়ে একটি জ্যামিতিক চিত্র দেখে প্রশ্ন করে এ বইতে জ্যামিতিক চিত্র কেন এসেছে? *[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. বৈজ্ঞানিক আরোহ কী? ১
খ. আরোহমূলক লম্ফ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে অনিক কোন আরোহ সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে অনিকের বন্ধুর জবাব কী হতে পারে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিত নীতি ও কার্যকারণ নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত হিসেবে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ (Inductive Leap)।
আরোহ অনুমানে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিততে পদার্পণ করি। এভাবে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায়, বিশেষ থেকে সার্বিক ঘটনায় উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন- আমার চারপাশে যত কাক দেখেছি সেগুলো সব কালো। আমার এই অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নিলাম যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এরূপ বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াকে বলে আরোহমূলক লম্ফ।

**গ** উদ্দীপকে অনিক বৈজ্ঞানিক আরোহ সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করেছে।
প্রকৃত আরোহের মধ্যে বৈজ্ঞানিক আরোহ অধিক গুরুত্বের দাবিদার। কারণ বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির পাশাপাশি কার্যকারণ নিয়মের উপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। তাই বৈজ্ঞানিক আরোহে সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। কারণ বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণের উপর নির্ভর করে জানা থেকে অজানায় সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে।
উদ্দীপকে অনিক যে আরোহ প্রকৃত আরোহ বলে মনে করছে, সেটি বৈজ্ঞানিক আরোহ। কারণ আরোহের সব বৈশিষ্ট্যই বৈজ্ঞানিক আরোহে বিদ্যমান।

**ঘ** উদ্দীপকে জ্যামিতিক চিত্রের সাথে পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল রয়েছে। এই বিষয়টি অনিকের বন্ধুর জবাব হতে পারে।
যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ একটি অপ্রকৃত আরোহ। যুক্তিবিদ মিল যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করতে গিয়ে একে জ্যামিতিক শাস্ত্রের পদ্ধতিরূপে ব্যবহার করেছেন। কারণ জ্যামিতিক শাস্ত্রে কোনো একটি নিয়মের সাহায্যে একটি বিষয় প্রমাণিত হলে ঐ প্রমাণের ভিত্তিতে অন্যান্য বিষয়ও প্রমাণ করা যায়।
উদ্দীপকে অনিকের বন্ধু যুক্তিবিদ্যা বইটিতে জ্যামিতিক চিত্র দেখে প্রশ্ন করে যে, এই বইতে জ্যামিতিক চিত্র কেন এসেছে। তার জবাবে বলা যায় যে, যুক্তিবিদ্যায় যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে জ্যামিতিক শাস্ত্রের সাথে সাদৃশ্য রয়েছে। সেভাবে একটি বিষয় প্রমাণ হলে অন্যটিও প্রমাণ হবে। সেটি যেমন জ্যামিতিতে আলোচনা করা হয় তেমনি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহেও আলোচনা করা হয়। উদ্দীপকে আলোকে অনিকের বন্ধুর জবাবটি উপরে উল্লেখিত আলোচনার মাধ্যমে সুস্পষ্ট করা হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৬৬**

**আশ্রয়বাক্য :** ১. বিষক্রিয়ায় মানুষ মারা যায়

২. বিষক্রিয়ায় গরু মারা যায়

৩. বিষক্রিয়ায় মাছ মারা যায়

**সিদ্ধান্ত :** অতএব, বিষক্রিয়ায় সকল জীব মারা যায়।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ অনুমান কী? ১

খ. আরোহের প্রকারভেদ লেখো? ২

গ. যুক্তিটিতে কোন ধরনের অনুমান ব্যবহৃত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের বাক্যগুলো কোন ধরনের যুক্তিবাক্য? সিদ্ধান্তে উপনিত হওয়ার লম্ফ পদ্ধতি আলোচনা করো। ৪

**৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে আরোহ অনুমান বলে।

**খ** যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল আরোহ অনুমানকে প্রধান দুই ভাগে ভাগ করেছেন। যথা- প্রকৃত আরোহ এবং অপ্রকৃত আরোহ। তিনি প্রকৃত আরোহকে আবার তিন ভাগে ভাগ করেছেন। যথা- ১. বৈজ্ঞানিক আরোহ, ২. অবৈজ্ঞানিক আরোহ ও ৩. সাদৃশ্যানুমান। অপ্রকৃত আরোহকেও তিন ভাগে ভাগ করেছেন। যথা- ১. পূর্ণাঙ্গ আরোহ, ২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও ৩. ঘটনা সংযোজন আরোহ। এইভাবেই যুক্তিবিদ মিল আরোহের প্রকারভেদ করেছেন।

**গ** যুক্তিটিতে প্রকৃত আরোহ অনুমান ব্যবহৃত হয়েছে।

যেসব আরোহ পদ্ধতিতে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য রয়েছে তাদেরকেই বলা হয় প্রকৃত আরোহ। প্রকৃত আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান আছে। তাই কয়েকটি দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। আরোহমূলক লম্ফে জানা তথ্য থেকে অজানা তথ্যে গমন করা হয়। এটি প্রকৃত আরোহের অন্যতম একটি বৈশিষ্ট্য।

উদ্দীপকে যুক্তিটি একটি প্রকৃত আরোহের উদাহরণ। যেমন- আশ্রয়বাক্যে বিষক্রিয়ার ফলে মানুষ, গরু ও মাছ মারা যায়। তাই সিদ্ধান্তে সকল জীব সম্পর্কে বিষক্রিয়াটি একই ফলাফল হবে। অর্থাৎ বিষক্রিয়ায় সকল জীব মারা যাবে। তাই সুস্পষ্টভাবে লক্ষণীয় যে এটি একটি প্রকৃত আরোহের যুক্তি।

**ঘ** আশ্রয়বাক্যগুলো বিশেষ যুক্তিবাক্য ও সিদ্ধান্তটি সার্বিক যুক্তিবাক্য। এ কারণে এটি আরোহ অনুমানের দৃষ্টান্ত। যে অনুমানে আরোহমূলক লম্ফের ভিত্তিতে সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায়। নিচে লম্ফ পদ্ধতি আলোচনা করা হলো—

প্রকৃত আরোহে কয়েকটি দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থাৎ কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত আশ্রয়বাক্যের সাহায্যে একটি সার্বিক সিদ্ধান্তে প্রতিষ্ঠা করা।

কতিপয় বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহমূলক লম্ফ। আরোহ অনুমানে কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায় পর্দাপন করা হয়। উদ্দীপকে যুক্তিটিতেও মানুষ, গরু ও মাছ সম্পর্কে আমরা জানি যে বিষক্রিয়ায় মারা যায়। সুতরাং অজানায় গমনের আমরা সকল জীব সম্পর্কে মারা যাওয়ার বিষয়টি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছি।

পরিশেষে বলা যায়, আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে সিদ্ধান্তে পৌছানো যায়। এটিকে আরোহের প্রাণ বলা হয়ে থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ৬৭**

| দৃষ্টান্ত-ক | দৃষ্টান্ত-খ |
|---|---|
| রিতা হয় মরণশীল | এ যাবৎ যত আমেরিকান দেখেছি, সকলেই |
| মিতা হয় মরণশীল | সাদা বর্ণের। |
| অদিতি হয় মরণশীল | সুতরাং সকল আমেরিকান হয় সাদা |

সুতরাং সকল মানুষ হয় মরণশীল।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. মিলের মতে প্রকৃত আরোহ কত প্রকার? ১

খ. সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ছকচিত্র 'ক' ও 'খ' দৃষ্টান্তে কোন কোন আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ছকচিত্রে যে যে প্রকারের আরোহের পরিচয় পাওয়া যায় সেগুলো বিভিন্ন দিক থেকে পৃথক। বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যুক্তিবিদ মিলের মতে প্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা—বৈজ্ঞানিক আরোহ, অবৈজ্ঞানিক আরোহ এবং সাদৃশ্যানুমান।

**খ** সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্যে বিধেয় পদটি উদ্দেশ্য পদ সম্পর্কে নতুন তথ্য প্রদান করে। যেমন- 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এই বাক্যে 'মরণশীল' বিধেয় পদটি উদ্দেশ্য 'মানুষ' সম্পর্কে নতুন তথ্য প্রদান করে। 'মরণশীলতা' সংক্রান্ত এ তথ্যটি 'মানুষ'-এর জাত্যর্থকে বিশ্লেষণ করলে পাওয়া যায় না। এ জন্য এটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য।

**গ** ছকচিত্র 'ক' ও 'খ' দৃষ্টান্তে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

যে আরোহানুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন- 'ক' দৃষ্টান্তে রিতা, মিতা ও অদিতির মরণশীলতার বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে, 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। এখানে জীবের সাথে 'মরণশীলতার' সম্পর্ক কার্যকারণ সূত্রে আবদ্ধ। এ কারণে এটি বৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

অন্যদিকে, যে আরোহানুমানে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ভিত্তিতে অবাধ অভিজ্ঞতার সাহায্যে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন— 'খ' দৃষ্টান্তে বলা হয়েছে, এ যাবৎ যত আমেরিকান দেখেছি, সকলেই সাদা বর্ণের। সুতরাং 'সকল আমেরিকান হয় সাদা'। বস্তুত এই সিদ্ধান্তটি শুধু অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে নেওয়া হয়েছে। এ কারণে এটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

**ঘ** ছকচিত্রে দুটি দৃষ্টান্তে পরিলক্ষিত বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং অবৈজ্ঞানিক অরোহের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ অনুমানে সদর্থক

দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৬৮** প্রখ্যাত বিজ্ঞানী কেপলার এক বছর ধরে সূর্যের চারদিকে প্রদক্ষিণরত মঙ্গলগ্রহের দূরত্ব পর্যবেক্ষণ করলেন। পর্যবেক্ষণকৃত বিচ্ছিন্ন ঘটনাবলীকে সংযোজিত করে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন, মঙ্গল গ্রহ এক ধরনের ডিম্বাকৃতির কক্ষপথে সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে।

*[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কাকে বলে? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কী একটি যথার্থ আরোহ? ২

গ. উদ্দীপকে কোন আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত আরোহটির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**৬৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে যুক্তির সাহায্যে একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তির সাহায্যে সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করা যায়- এ নীতির ওপর নির্ভর করে কোনো সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করার পদ্ধতিকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে।

**খ** আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতির কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে যথার্থ আরোহ বলা হয়।

আমরা জানি, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে কতিপয় অনুকূল ঘটনার প্রেক্ষিতে আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন- ঢাকা শহরে কতিপয় কাক দেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এভাবে কপিয় থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত বা আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতির কারণেই অবৈজ্ঞানিক আরোহ যথার্থ আরোহ বলে প্রতীয়মান।

**গ** উদ্দীপকে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো 'Colligation of facts'। যার অর্থ হলো একসাথে বাঁধা। অর্থাৎ কতগুলো ঘটনাকে সরাসরি দেখার পর এ ঘটনাগুলোকে একটি সার্বিক ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে বর্ণনা করার প্রক্রিয়াই হলো ঘটনা সংযোজন।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় প্রখ্যাত বিজ্ঞানী কেপলার বিভিন্ন ঘটনাকে সংযোজন করে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হন যে, মঙ্গল গ্রহ এক ধরনের ডিম্বাকৃতি কক্ষপথে সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। অর্থাৎ তিনি কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্তের আলোকে একটি সার্বিক সিন্ধান্তে উপনীত হয়েছিল। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকটি ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রতিফলিত রূপ।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রতিষ্ঠিত আরোহ তথা ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

ঘটনা সংযোজনে প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহাত্মক উল্লম্ফন উপস্থিত থাকে না। এ কারণে ঘটনা সংযোজনে জানা ঘটনা থেকে অজানা ঘটনা অনুমান করা যায় না। এ কারণে ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

আমরা জানি, প্রকৃত আরোহে ঘটনার সার্বিকীকরণ করা হয়। অর্থাৎ সিদ্ধান্ত দেখেই সম্পূর্ণ ঘটনা সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায়। ঘটনা সংযোজনে দৃষ্ট ঘটনা সমষ্টিকরণ করা হয়, কিন্তু কোনো সার্বিকীকরণ করা হয় না। কাজেই ঘটনা সংযোজনকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

পরিশেষে বলা যায়, ঘটনা সংযোজনে অনুমান বলে কিছু নেই। বরং স্থাপিত ধারণা পূর্ব থেকেই কর্তার মনে বর্তমান থাকে। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে বর্ণিত প্রখ্যাত বিজ্ঞানী কেপলারের সিদ্ধান্তে পরিলক্ষিত হয়। এসব বিবেচনায় ঘটনা সংযোজনকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

**প্রশ্ন ▶ ৬৯** দৃশ্যকল্প—১ : একজন ব্লাডক্যান্সার রোগীর রোগ শনাক্তের জন্য পরপর তিনবার পরীক্ষাগারে পরীক্ষার পর ডাক্তার চূড়ান্তভাবে নিশ্চিত হন তার ক্যান্সার হয়েছে।

দৃশ্যকল্প—২ : রাজ্জাক সাহেব একজন বিচক্ষণ মানুষ। তিনি একটি এলাকায় বেশ কিছু বাড়ির ডিজাইন দেখে ভাবলেন সম্ভবত ঐ এলাকার সব বাড়ি একই ডিজাইনের। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. পূর্ণাঙ্গ আরোহ কাকে বলে? ১

খ. অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে কখন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন আরোহের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে দৃশ্যকল্প—১ ও ২ এর মধ্যকার পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

**৬৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহে সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে।

**খ** সার্বিক দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভাবে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে।

অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল অনুকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলে এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের আশঙ্কা থাকে। এ অবস্থায় কোনো প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া গেলে সমগ্র সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত বলে প্রমাণিত হয়। ফলে সিদ্ধান্তের সার্বিকীকরণ অবৈধ হয় এবং অনুপপত্তি ঘটে। এ জাতীয় ভ্রান্তিকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বৈজ্ঞানিক আরোহে অভিজ্ঞতার মাধ্যমে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সংগৃহীত দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনায় একজন রোগীর রক্ত তিনবার পরীক্ষা করার মাধ্যমে ডাক্তাররা নিশ্চিত হন যে, তিনি ব্লাডক্যান্সারে আক্রান্ত। ডাক্তারদের এরূপ নিশ্চিত সিদ্ধান্তের কারণে বলা যায় দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত রয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং দৃশ্যকল্প-২ অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। নিচে এ দুই অরোহের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। তাই এ আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৭০** দৃশ্যকল্প ১: একজন ব্লাড ক্যান্সার রোগীর রোগ সনাক্তের জন্য পর পর তিন বার পরীক্ষাগারে পরীক্ষার পর ডাক্তার চূড়ান্তভাবে নিশ্চিত হন তার ক্যান্সার হয়েছে।

দৃশ্যকল্প ২: করিম সাহেব বিচক্ষণ মানুষ। তিনি একটি এলাকায় বেশ কিছু বাড়িতে ডিজাইন দেখে ভাবলেন সম্ভবত ঐ এলাকার সব বাড়ি একই ডিজাইনের। *[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১

খ. জানা থেকে অজানায় যাওয়া উল্লম্ফনকে কী বলে? বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. দৃশ্যকল্প ১—এ কোন ধরনের প্রকৃত আরোহের ইঙ্গিত আছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প ২—এ ইঙ্গিত করা বিষয়ের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের কী কী সাদৃশ্য আছে? বর্ণনা করো। ৪

**৭০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** জানা থেকে অজানায় যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। আরোহ অনুমানে আমরা জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে, দৃশ্য থেকে অদৃশ্যে, অল্প থেকে বেশিতে গমন করি। এভাবে গমন করাকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। যেমন— রানা, রনি, হাসিব, হাবিব প্রভৃতি ব্যক্তি মানুষের মৃত্যুকে পর্যবেক্ষ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি 'সকল মানুষ মরণশীল'।

**গ** দৃশ্যকল্প ১-এ বৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত আছে।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকরণ নীতির ওপর নির্ভর করে, বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন: রহিম, করিম ও হানিফ প্রমুখ ব্যক্তির মৃত্যুর বাস্তব দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় যে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'।

দৃশ্যকল্প-১ থেকে জানা যায় যে, রোগীর ব্লাড ক্যান্সার শনাক্ত করার জন্য ডাক্তার ৩ বার পরীক্ষাগারে রক্তের নমুনা পরীক্ষা করে তিনি নিশ্চিত হন যে, আসলে রোগীর ব্লাড ক্যান্সার হয়েছে। এটি একটি নিশ্চিত সিদ্ধান্ত যা বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ অবৈজ্ঞানিক আরোহের ইঙ্গিত করা হয়েছে। বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। তাই বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রকৃতি পর্যালোচনা করলে এদের মধ্যে নিম্নলিখিত সাদৃশ্যগুলো পাওয়া যায়। যথা-

১. বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। কারণ উভয় উভয় প্রকার আরোহে আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান থাকে। এই কারণে উভয় প্রকার আরোহে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে বা কিছু থেকে সমগ্রতে যাওয়া যায়।

২. বৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসেবে কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়। অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রেও একইভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

৩. উভয় প্রকার আরোহেই সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি বিশেষ ভূমিকা রাখে।

৪. বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক উভয় প্রকার আরোহই জ্ঞান প্রদানের ক্ষেত্রে ভূমিকা পালন করে।

৫. বৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে যেমন জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণ করা হয় তেমনি অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রেও জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণ করা হয়।

সুতরাং প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হিসেবে এ দুই প্রকার আরোহ বিভিন্ন দিক থেকে সম্পর্কযুক্ত।

**প্রশ্ন ▶ ৭১** **উদ্দীপক-১ :** আলেয়া ও সালেহা উভয়েরই চেহারায় দীর্ঘপথ ভ্রমণের ক্লান্তি। তারা ভিন্ন ভাষায় কথা বলছে যা বাংলা ভাষা নয়। চট্টগ্রামের রাজুনিয়ায় গত এক সপ্তাহ পূর্বে তাদের একত্রে দেখা গেছে। সুতরাং তারা উভয়েই রোহিঙ্গা শরণার্থী হতে পারে।

**উদ্দীপক-২ :** A এবং I উভয়ই ইতিবাচক বাক্য। সুতরাং A বাক্যের প্রতিবর্তন E বাক্য হলে I বাক্যের প্রতিবর্তনও E বাক্যই হবে।

*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কাকে বলে? ১

খ. অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২

গ. উদ্দীপক-১ এ কোন ধরনের প্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক-২ এ বর্ণিত অনুমান প্রক্রিয়ার যথার্থতা যাচাই করো। ৪

**৭১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** দুটি বিষয় বা ঘটনার মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান (Analogy) বলে।

**খ** আশ্রয়বাক্যের প্রাসঙ্গিক বা গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের অভাবে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত হয় অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে। এরূপ সিদ্ধান্তে আশ্রয়বাক্যের সাথে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক থাকে না। অর্থাৎ এ সাদৃশ্যানুমানের সাদৃশ্যের বিষয়গুলো নিতান্তই অবান্তর ও অপ্রাসঙ্গিক। এ কারণে এরূপ অনুমানে অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** উদ্দীপক-১ এ সাদৃশ্যানুমানের নির্দেশ করা হয়েছে।

দুটি বিষয় বা ঘটনার মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে যদি অনুমান করা হয়, তাদের একটি বিশেষ কোনো গুণের অধিকারী হলে অন্যটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে— এরূপ অনুমান প্রক্রিয়াকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন: পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। অর্থাৎ উভয় গ্রহে মাটি, পানি ও বায়ু আছে। পৃথিবীতে জীব বাস করে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও জীব বাস করে। এভাবে সাদৃশ্যানুমানে দুটি বিষয় বা ঘটনার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্যের আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

উদ্দীপক-১ এ বর্ণিত ঘটনায় আলেয়া ও সালেহা উভয়েরই চেহারা, ভাষা ও অবস্থানের জায়গা একই। এরূপ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে অনুমান করা হয় যে, উভয়ই রোহিঙ্গা শরণার্থী। অর্থাৎ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে অনুমান করা হয় বলে উদ্দীপক-১ এ সাদৃশ্যানুমানের নির্দেশ করা হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপক-২ এ বর্ণিত অনুমান প্রক্রিয়ায় অসাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। এ কারণে উক্ত অনুমান প্রক্রিয়াটি যথার্থ নয়।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে ভ্রান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়েছে। এখানে কোনো কার্যকারণ সম্পর্কের প্রভাব নেই। বরং আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে বৈসাদৃশ্য ও অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যাই বেশি। তাই এ ধরনের অনুমান প্রক্রিয়া অবৈধ হয়।

উদ্দীপক-২ এ বর্ণিত, A এবং I উভয়ই ইতিবাচক বাক্য বলে A বাক্যের প্রতিবর্তন E বাক্য হলে I বাক্যের প্রতিবর্তনও E বাক্যই হবে। বস্তুত এ সিদ্ধান্তে প্রতিবর্তনের নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়েছে। কারণ প্রতিবর্তনের নিয়মানুসারে, আশ্রয়বাক্য সদর্থক হলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হবে এবং আশ্রয়বাক্য নঞর্থক হলে সিদ্ধান্ত সদর্থক হবে। এ নিয়মানুসারে উদ্দীপক-২ এ A বাক্যের প্রতিবর্তন E বাক্য হবে এবং I বাক্যের প্রতিবর্তন হবে O বাক্য। কিন্তু বলা হয়েছে, I বাক্যের প্রতিবর্তন হবে E বাক্য। অর্থাৎ বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে ভ্রান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপক-২ এ অসাধু সাদৃশ্যানুমানজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, অসাধু সাদৃশ্যানুমান একটি ভ্রান্ত অনুমান প্রক্রিয়া। এ কারণে উদ্দীপক-২ এ বর্ণিত অনুমান প্রক্রিয়াটি যথার্থ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৭২**

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃকলেজ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ কত প্রকার? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ বলতে কী বোঝো? ২

গ. উদ্দীপকের ছক চিত্রে [?] চিহ্নিত স্থানে যা বসবে তার সংজ্ঞা দাও এবং পদ্ধতিটির দুর্বলতা উল্লেখ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের [?] চিহ্নিত বিষয়টি কি প্রকৃত আরোহ? বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে এর পার্থক্য দেখাও। ৪

**৭২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহ দুই প্রকার। যথা- অবরোহ ও আরোহ।

**খ** জানা থেকে অজানায় গমনের প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে।

বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষত থেকে অনিরীক্ষিতে, বিশেষ থেকে সার্বিকে পদার্পণ করি। এতে আমরা প্রথমে সামান্য কয়েকটি দৃষ্টান্ত বা ঘটনা নিরীক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। যেমন- কতিপয় মানুষের মৃত্যুর দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে, সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এভাবে কতিপয় জানা ঘটনার ভিত্তিতে অজানা ঘটনায় উত্তরনের প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে।

**গ** উদ্দীপকের ছক চিত্রে [?] চিহ্নিত স্থানে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বসবে।

কোনো কার্যকারণ সম্পর্কে আবিষ্কার না করে শুধু প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। যেমন- কাক হয় কালো। আমরা বাস্তবে কালো ছাড়া অন্য কোনো রঙের কাক দেখি না। তাই সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি 'সকল কাক হয় কালো'। যা নিছক অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে। কোনো কারণে অন্য কোনো রঙের কাক পাওয়া গেলে আমাদের সার্বিক সিদ্ধান্তটি মিথ্যা প্রতিপন্ন হবে। এটাই অবৈজ্ঞানিক আরোহের দুর্বলতা।

উদ্দীপকে ছক চিত্রে রয়েছে প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ। যার মধ্যে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমানের উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। সুতরাং [?] চিহ্নিত স্থানে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বসবে।

**ঘ** উদ্দীপকে [?] চিহ্নিত বিষয়টি অর্থাৎ অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃত আরোহ। নিম্নে বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে অবৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য দেখানো হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নীতি ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর প্রতিষ্ঠিত। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর প্রতিষ্ঠিত। বৈজ্ঞানিক আরোহে আবশ্যিক সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয় কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে আবশ্যিক সম্পর্ক আবিষ্কার করা যায় না। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয় কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়। বৈজ্ঞানিক আরোহে ইতিবাচক ও নেতিবাচক দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করা হয় কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে শুধু ইতিবাচক দৃষ্টান্তই পর্যবেক্ষণ করা হয়। বৈজ্ঞানিক আরোহ একটি জটিল প্রক্রিয়া কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ সহজ-সরল প্রক্রিয়া। বৈজ্ঞানিক আরোহকে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া, আর অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক প্রক্রিয়া বলা হয়।

উদ্দীপকে প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ দেখে বলা যায়, [?] চিহ্নিত স্থানে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বসবে।

পরিশেষে বলা যায়, উভয় আরোহের মধ্যে পার্থক্য থাকা সত্ত্বেও যথেষ্ট সাদৃশ্য বা মিল রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৭৩** সিয়াম বললো, "মানুষের মতো উদ্ভিদের জন্ম বিকাশ, বৃদ্ধি ও মৃত্যু ঘটে। মানুষের জীবন আছে, সুতরাং উদ্ভিদেরও জীবন আছে।" একথা শুনে রাকিব বললো, "তাহলে তো এটাও বলা যায় যে, মানুষের বুদ্ধি আছে সুতরাং উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে।"। সিয়াম হেসে বললো, "উদ্ভিদ ও মানুষের বিষয়টি এমন নয় বরং ত্রিভুজের ক্ষেত্রে বলা যেতে পারে, 'যেকোনো ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান।'

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১

খ. পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ ও উদ্ভিদ সম্পর্কে সিয়াম ও রাকিবের মতামত কোন আরোহের দুইটি রূপকে তুলে ধরেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সিয়াম সর্বশেষ যে মন্তব্যটি করেছে তা কোন আরোহের ইঙ্গিত দেয়? উদ্দীপকে উক্ত আরোহের যে দুইটি ধারার উল্লেখ পাওয়া যায় তাদের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**৭৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে না তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** পূর্ণাঙ্গ আরোহ হলো এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। তাই এই আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয়।

যে অপ্রকৃত আরোহে সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে সাবিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। প্রকৃতপক্ষে পূর্ণাঙ্গ আরোহ অপ্রকৃত আরোহ হওয়াতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে কার্যকারণ ও আরোহমূলক লম্ফ নীতি প্রয়োগ না থাকার কারণে সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয়।

**গ** উদ্দীপকে উল্লেখিত মানুষ ও উদ্ভিদ সম্পর্কে সিয়াম ও রাকিবের মতামত সাদৃশ্যানুমান নামক আরোহে দুটি রূপ সাধু সাদৃশ্যানুমান ও অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে তুলে ধরেছে।

যে সাদৃশ্যানুমানে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তি সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন- মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার, খাদ্য গ্রহণ প্রভৃতি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। মানুষের প্রাণ আছে। সুতরাং উদ্ভিদেরও প্রাণ আছে।

অন্যদিকে, সে সাদৃশ্যানুমানে কয়েকটি গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন- উদ্দীপকে দেখা যায়, মানুষ ও উদ্ভিদের কয়েকটি সাদৃশ্য লক্ষ করে রাকিব মানুষের মত উদ্ভিদের বুদ্ধি আছে বলে অনুমান করে।

**ঘ** সিয়াম সর্বশেষ যে মন্তব্যটি করছে তা যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের ইঙ্গিত দেয়। উদ্দীপকে উল্লেখিত আরোহের অর্থাৎ সাদৃশ্যানুমানের সাধু ও অসাধু সাদৃশ্যানুমান নামক দুইটি ধারার উল্লেখ পাওয়া যায়।

সাধু সাদৃশ্যানুমান ও অসাধু সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করলে উভয়ের মধ্যে বেশ কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়েই সাদৃশ্যানুমানের অন্তর্ভুক্ত। উভয়েই জানা বিষয়ের ভিত্তিতে অজানা বিষয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করে। উভয়ে নতুন বিষয় সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করতে চায়। বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায় সাদৃশ্যানুমান মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য নির্ভর। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমান বাহ্যিক ও গুরুত্বহীন সাদৃশ্য নির্ভর। সাধু সাদৃশ্যানুমান বিজ্ঞানসম্মত কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমান নিতান্তই লৌকিক। সাধু সাদৃশ্যানুমান জ্ঞান চর্চার ক্ষেত্রে সহায়ক কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমান জ্ঞান চর্চার পক্ষে অন্তরায়। সাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সত্য হওয়ার সম্ভাবনা বেশি কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত মিথ্যা হওয়ার সম্ভাবনা বেশি। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মানুষ ও উদ্ভিদের জন্ম, বিকাশ, বৃদ্ধি ও মৃত্যুর বিষয়গুলো তুলনা করে সিয়াম উভয়ের জীবন থাকার বিষয় অনুমান করে। যা সাধু সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে। আর রাকিব উভয়ের বুদ্ধি থাকার অনুমান করে। যা অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, সাদৃশ্যের মৌলিকতা ও গুরুত্বের জন্য সাধু সাদৃশ্যানুমান গ্রহণযোগ্য হলেও অসাধু সাদৃশ্যানুমান গ্রহণযোগ্য নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৭৪** সজল আকাশকে বলল, "তুমি যে সিদ্ধান্ত নিয়েছ তার ভিত্তি ঠিক নেই। কারণ এতে কোনো পরীক্ষণ, নিরীক্ষণ ও অনির্দেশ যাত্রা নেই।" আকাশ বলল, "আমি তো শুধু অবাধ অভিজ্ঞতা ও ব্যতিক্রমহীন দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছি।" কাজল বলল, "আমি তো কয়েকটি ঘটনাকে এক সাথে করে সিদ্ধান্ত নেই।"

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. বর্ণনামূলক প্রকল্প কী? ১

খ. রাত হলো দিনের কারণ— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. কাজলের বক্তব্যে কোন আরোহের প্রকাশ পেয়েছে? ৩

ঘ. সজল ও আকাশের বক্তব্যে যে দুটি আরোহের প্রকাশ পেয়েছে তাদের মধ্যে সম্পর্ক দেখাও। ৪

**৭৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে বর্ণনা করার জন্য কাজ করার নিয়ম সম্পর্কে যে প্রকল্প করা হয় তাকে বর্ণনামূলক প্রকল্প বলে।

**খ** রাত হলো দিনের কারণ— এখানে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে একাধিক দৃষ্টান্তের সমন্বয়ে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য হিসেবে বিবেচনা করা হয়। যদি কোনো ক্ষেত্রে শর্ত সাপেক্ষে পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ হিসেবে বিবেচনা করা হয় তাহলে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— 'রাত হলো দিনের কারণ'। এক্ষেত্রে রাতকে দিনের কারণ হিসেবে গ্রহণ করার ফলে সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** কাজলের বক্তব্যে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ পেয়েছে।

ঘটনা সংযোজন কথাটির ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Colligation of facts. এ কথাটির অর্থ হলো 'একসাথে বাঁধা'। এ কথাটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হুইয়েল (Whewell)। তিনি মনে করেন, কতকগুলো ঘটনাকে সরাসরি দেখার পর ঐ ঘটনাগুলোকে একটি সার্বিক ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে বর্ণনা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। যেমন— একটি দোকানে শুধু কাগজ, কলম, বই, খাতা ও পেন্সিল দেখে আমরা মানসিকভাবে সিদ্ধান্ত নিতে পারি যে, এটা একটি স্টেশনারি দোকান। এভাবে ঘটনা সংযোজন আরোহের মাধ্যমে কয়েকটি দৃষ্ট ঘটনাকে একত্র করে বর্ণনা করতে পারি তাকেই বলে ঘটনা সংযোজন।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় কাজল বলে, আমি কয়েকটি ঘটনাকে একসাথে করে সিদ্ধান্ত নিই। অর্থাৎ সে কতগুলো ঘটনা মানসিকভাবে একত্র করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। এ কারণে বলা যায়, তার বক্তব্যে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** সজল ও আকাশের বক্তব্যে যথাক্রমে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত প্রকাশ পেয়েছে। নিচে উভয় আরোহের মধ্যে সম্পর্ক দেখানো হলো—

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে কিছু ক্ষেত্রে সাদৃশ্য বিদ্যমান। কারণ উভয়ক্ষেত্রেই সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় এবং উভয় অনুমান প্রক্রিয়া জ্ঞান-বিজ্ঞানের অগ্রগতির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

আমরা জানি, অবৈজ্ঞানিক আরোহে একাধিক অনুকূল দৃষ্টান্ত থেকে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ কারণে উদ্দীপকে বর্ণিত আকাশের বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ সে অবাধ অভিজ্ঞতা ও অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে একটিমাত্র দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতা থেকে যুক্তির সমতা নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে পর্যবেক্ষণের (Observation) কথা বলা হলেও আসলে এতে কোনো পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি নেই। কারণ ত্রিভুজের যে পর্যবেক্ষণের কথা উল্লেখ করা হয় তা আসলে একটি কল্পনামাত্র। কেননা আমরা কেবল ত্রিভুজ আকৃতির জিনিসকে পর্যবেক্ষণ করি। অন্যদিকে, পর্যবেক্ষণ হলো অবৈজ্ঞানিক আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সজল আকাশকে নির্দেশ করে বলে, তুমি যে সিদ্ধান্ত নিয়েছ তার সার্বিক ভিত্তি নেই। এতে পরীক্ষণ, নিরীক্ষণ ও অনির্দেশ যাত্রা নেই। বস্তুত তার এই বক্তব্য যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। অন্যদিকে আকাশ বলে, আমি তো শুধু অবাধ অভিজ্ঞতা ও ব্যতিক্রমহীন দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছি। অর্থাৎ আকাশের বক্তব্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহ ও যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ দুটি ভিন্ন অনুমান প্রক্রিয়া। ব্যবহারিক জীবনে অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রয়োগ বেশি হলেও জ্যামিতিক দৃষ্টান্তে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রয়োগ লক্ষ করা যায়। তবে সার্বিক প্রেক্ষাপটে উভয় আরোহ গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ৭৫** দৃশ্য-১: মানুষ মৃত্যুবরণ করে
পাখি মৃত্যুবরণ করে
পশু মৃত্যুবরণ করে
অতএব, সকল জীব মৃত্যুবরণ করে।

দৃশ্য-২: আমি এ পর্যন্ত যত হরিণ দেখেছি তাদের মাথায় শিং আছে।
অতএব সকল হরিণের মাথায় শিং আছে।

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. আরোহমূলক লম্ফ বলতে কী বোঝো? ২

গ. দৃশ্য-২ কোন ধরনের আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্য-১ ও দৃশ্য-২ এর মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৭৫নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাই আরোহ।

**খ** আরোহ অনুমানের জানা আশ্রয়বাক্য থেকে অজানা সিদ্ধান্তে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে।

আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায়। যেমন— ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এরূপ অনুমান করার প্রবণতাই হলো আরোহমূলক লম্ফ।

**গ** দৃশ্য-২ অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।
যে আরোহ অনুমানে কতিপয় অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। এ আরোহের সীমিত সংখ্যক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা হয়।
দৃশ্য-২-এ কতিপয় শিং ওয়ালা হরিণ দেখে সিদ্ধান্তে বলা হয়েছে যে, সকল হরিণের মাথায় শিং আছে। বস্তুত এখানে কতিপয় অনুকূল দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। কারণ বাস্তবে শিং ওয়ালা এবং শিং ছাড়া উভয় হরিণই আছে। এ কারণে বলা যায়, দৃশ্য-২ এর দৃষ্টান্ত হলো অবৈজ্ঞানিক আরোহ।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃশ্য-১ বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং দৃশ্য-২ অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। নিচে এ দুই অরোহের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—
বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।
বৈজ্ঞানিক আরোহে সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।
পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান। এ কারণেই দৃশ্য-১ ও দৃশ্য-২ এর মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৭৬** তথ্য-১: শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে নিম্নের চিত্র থেকে প্রমাণ করলেন যে, এই ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরস্পর সমান কাজেই এরকম সকল ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরসপর সমান হবে।

তথ্য-২: আসাদ বললো আমি আম কিনে প্রায়ই ঠকি। তাই সেদিন আমি প্রত্যেকটি আমের স্বাদ পরীক্ষা করে কিনলাম।

*[ বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. সাদৃশ্যমূলক অনুমান কত প্রকার ও কী কী? ১
খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত কেন? ২
গ. তথ্য-১ এ কোন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. তথ্য-২ এ যে আরোহ প্রতিফলিত হয়েছে তার সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য দেখাও। ৪

### ৭৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সাদৃশ্যমূলক অনুমান দুই প্রকার। যথা—সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান এবং আসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান।

**খ** কার্যকারণ নীতি নির্ভর হওয়ার কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।
বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। যেমন— ক, খ ও গ নামক ব্যক্তির মৃত্যু দেখে বলা হলো 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। এরূপ দৃষ্টান্ত কার্যকারণ নীতি নির্ভর। এ কারণে যুক্তিবিদরা বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তকে নিশ্চিত বলে দাবি করেছেন।

**গ** তথ্য-১ এ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।
যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। বস্তুত এ আরোহের অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।
উদ্দীপকের তথ্য-১ এ শিক্ষক সমবাহু ত্রিভুজ এঁকে বলেন, ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরস্পর সমান। অর্থাৎ তার বক্তব্যে জ্যামিতিক দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়েছে। পাশাপাশি একটি নীতির ওপর ভিত্তি করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, তথ্য-১ এ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** তথ্য-২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রকাশ ঘটেছে। কারণ আম ক্রয়ের সময় আসাদকে প্রতিটি আমের স্বাদ পরীক্ষা করতে হয়েছে। নিচে পূর্ণাঙ্গ আরোহের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য দেখানো হলো—
পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। কেননা এতে সিদ্ধান্ত স্থাপনের পূর্বে দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করা হয়। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে অপ্রকৃত আরোহ বলা হয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে আমরা কিছু থেকে সকলে বা জানা থেকে অজানায় গমন করি। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা হয়।
পূর্ণাঙ্গ আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল নয়। এতে প্রতিটি দৃষ্টান্ত গণনার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল। এতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে ঘটনাবলিকে যথাযথভাবে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত একটি খাঁটি সার্বিক যুক্তিবাক্য। এতে অনির্দিষ্ট সংখ্যক ব্যক্তি বা বস্তুর ওপর কোনো বক্তব্য প্রকাশিত হয়। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত দেখতেই শুধু সার্বিক যুক্তিবাক্যের মত। আসলে সেটি সার্বিক যুক্তিবাক্য নয়।
পরিশেষে বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহ ও বৈজ্ঞানিক আরোহ উভয় ভিন্ন যুক্তি প্রকরণ হলেও নিশ্চিত জ্ঞান অর্জনের ক্ষেত্রে উভয়ের গুরুত্ব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৭৭** **দৃশ্যকল্প—১ :** রহিম, করিম, জরিনা, সাবিনাসহ আরও কিছু মানুষের মৃত্যু দেখে সিয়াম সিদ্ধান্ত নিল যে, সকল মানুষ হয় মরণশীল।

**দৃশ্যকল্প—২ :** সোহানা তার কলেজের লাইব্রেরির সবগুলো তাক লক্ষ করে দেখল যে, বইগুলো বোর্ড নির্ধারিত। তাই সে সিদ্ধান্ত নিল যে, এই লাইব্রেরির সবগুলো বোর্ডের।

*[ জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কাকে বলে? ১
খ. সাদৃশ্যের বিষয়গুলো অমৌলিক ও গুরুত্বহীন হলে কী হয়? বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন আরোহ প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ কে বিশ্লেষণ করে দৃশ্যকল্প-১ এর সঙ্গে তুলনা দেখাও। ৪

### ৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে।

**খ** সাদৃশ্যের বিষয়গুলো অমৌলিক ও গুরুত্বহীন হলে অসাধু সাদৃশ্যানুমান অনুপপত্তি ঘটবে।

সে সাদৃশ্যানুমানে দুইটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলে তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন- মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, মৃত্যু, বৃদ্ধি, খাদ্য গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়ে মিল আছে। মানুষের বুদ্ধি আছে। সুতরাং উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে। এ সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রণীত। তাই ভ্রান্ত সিদ্ধান্ত সৃষ্টি হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রতিফলিত হয়েছে।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বৈজ্ঞানিক আরোহ অভিজ্ঞতার মাধ্যমে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। তাই বৈজ্ঞানিক আরোহের মাধ্যমে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ সম্ভব হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রহিম, করিম, জরিনা, সাবিনাসহ আরও কিছু মানুষের মৃত্যু দেখে সিয়াম সিদ্ধান্ত নিল যে, "সকল মানুষ হয় মরণশীল"। সিয়াম অভিজ্ঞতার মাধ্যমে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছেন। তাই বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করে। নিচে দৃশ্যকল্প-২কে বিশ্লেষণ করে দৃশ্যকল্প-১ এর সাথে তুলনা করা হলো—

যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। পূর্ণাঙ্গ আরোহকে পূর্ণ গণনামূলক আরোহ বলা হয়। যেমন- একটি বাগানে ৫০টি ফলের গাছ আছে। প্রতিটি গাছ পর্যবেক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো- বাগানের সকল গাছই লিচুর। তাই দৃশ্যকল্প ২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করা হয়।

দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। এ আরোহের মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। অন্যদিকে দৃশ্যকল্প-২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহে অপ্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। এ আরোহে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়টি অনুপস্থিত। দৃশ্যকল্প-১ এ আরোহমূলক লম্ফ বিদ্যমান। দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সম্পর্কের ভিত্তিতে জানা থেকে অজানায় একটি সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। কিন্তু দৃশ্যকল্প-২ এ সংখ্যা গণনা করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

পরিশেষে বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক আরোহ ও দৃশ্যকল্প-২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃতিগতভাবে ভিন্ন।

**প্রশ্ন ▶ ৭৮** জিসান রাজশাহীতে গিয়ে পদ্মা নদীতে নৌভ্রমণে বের হয়ে এমন একটা স্থান পেল, যার চারপাশে পানি। তার মনে পড়ল যে ভূগোল বইতে এ ধরনের জায়গাকে দ্বীপ বলা হয়। তাই সে সিদ্ধান্ত নিল যে, এটিও একটি দ্বীপ। বাসায় ফিরলে তার ফুপাত বোন নাসিমা বলল যে, 'সে এ যাবৎ যত জাগয়গায় গিয়েছে সব খানেই কলেজ দেখেছে, তাই সে মনে করল যে, রাজশাহীর সব জায়গাতেই কলেজ আছে।' *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সাদৃশ্যানুমান কাকে বলে? ১

খ. জ্যামিতিক আরোহ বলতে কী বোঝো? ২

গ. জিসান-এর সিদ্ধান্ত কোন আরোহকে প্রতিফলিত করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. নাসিমার উক্তিটি বিশ্লেষণ করে দেখাও যে এখানে কোনো অনুপপত্তি সংঘটিত হয়েছে কি না? ৪

### ৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দুটি বস্তুর মধ্যে কয়েকটি বিষয়ের সাদৃশ্যের ওপর ভিত্তি করে যে অনুমান করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান বলে।

**খ** জ্যামিতিক আরোহ একটি প্রমাণিত তথ্যের ওপর ভিত্তি করে একই জাতীয় অন্যান্য বিষয় প্রমাণ করাকে বোঝায়।

যে যুক্তির ওপর নির্ভর করে কোনো সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে সমজাতীয় অন্যান্য দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়- এরূপ যুক্তি প্রক্রিয়াকে জ্যামিতিক বা যুক্তসাম্যমূলক আরোহ বলে। যেমন- আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। এটি একটি জ্যামিতিক সূত্র। এই আরোহের মাধ্যমে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা যায়।

**গ** জিসানের সিদ্ধান্তে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে।

ঘটনা সংযোজন অর্থ হলো— একসাথে বাঁধা। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ হুইয়েল সর্বপ্রথম এ শব্দ ব্যবহার করেন। তার মতে, কতগুলো ঘটনাকে প্রত্যক্ষ করার পর ঐ ঘটনাগুলোকে একটি সাধারণ ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। ঘটনা সংযোজন অপ্রকৃত আরোহের সর্বশেষ শ্রেণিবিভাগ। এর মাধ্যমে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়।

উদ্দীপকে জিসান পদ্মা নদীতে একটি স্থান পেল, যার চারপাশে পানি, তার মনে পড়ল যে, ভূগোল বইতে এ ধরনের জায়গাকে দ্বীপ বলা হয়। এ থেকে সিদ্ধান্ত নিল যে, এটিও একটি দ্বীপ। অর্থাৎ জিসান কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্ত বিবেচনা করে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সার্বিক ধারণায় উপনীত হয়েছে। তাই বলা যায় জিসানের বক্তব্যটিতে ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।

**ঘ** নাসিমার উক্তিটি এক ধরনের অনুপপত্তি নির্দেশ করে। কারণ উদ্দীপকে নাসিমার উক্তিটি অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুইটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এ ধরনের অনুমানের সিদ্ধান্ত অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যমূলক হয়ে থাকে। এখানে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক থাকে না। এ ধরণের অনুমান অবৈধ।

উদ্দীপকে নাসিমার বক্তব্য হলো যে, সে এ যাবৎ যত জায়গায় গিয়েছে সবখানেই কলেজ দেখেছে, তাই সে মনে করল যে, রাজশাহীর সব জায়গাতেই কলেজ আছে। বস্তুত এ ধরণের সিদ্ধান্ত বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। যুক্তি অবৈধ হবে। এজন্য যুক্তিটি ত্রুটিমুক্ত নয়।

পরিশেষে বলা যায়, অসাধু সাদৃশ্যানুমান কেবল বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর জোর দেওয়া হয়। তাই যুক্তিটি ভ্রান্ত হয়। সুতরাং নাসিমার উক্তিটিতে অসাধু সাদৃশ্যানুমানের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

**প্রশ্ন ▶ ৭৯** বাবা তার পাঁচ বছরের ছেলেকে টিভি রুম থেকে বের করে পড়ার টেবিলে কিছুতেই বসাতে পারছে না। ছেলে বলে যে, বাবা, মানুষ স্কুলে গিয়ে বই পড়ে যেমন শিখে আমিও টিভিতে কার্টুন দেখে তেমনই শিখছি। সে বলল, 'টিভিও মানুষের মতো হাসে, কাঁদে, গান গায়, মানুষের অনুভূতি আছে সুতরাং টিভিরও অনুভূতি আছে।' বাবা হেসে বললেন, 'পৃথিবীর মতো মঙ্গলগ্রহেও আলো, পানি, মাটি এবং বায়ু আছে, পৃথিবীতে প্রাণ আছে তাই মঙ্গলগ্রহেও প্রাণ আছে।' এ ধরনের অনুমানের সঙ্গে তোমার অনুমান কিন্তু সর্বজনীন হবে না।

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১
খ. আরোহ অনুমানে কোন নীতিকে অনুসরণ করা হয়? ২
গ. বাবার উক্তিটি কোন অনুমান ইঙ্গিত করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ছেলের বক্তব্যের সঙ্গে বাবার বক্তব্যের তুলনামূলক চিত্র তুলে ধরো। ৪

**৭৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্যে আরোহমূলক লক্ষ্ণ উপস্থিত থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** আরোহ অনুমানে সার্বিকীকরণ নীতি অনুসরণ করা হয়।
আরোহ অনুমানে সিদ্ধান্ত সর্বদা আশ্রয়বাক্যের চেয়ে বেশি ব্যাপক হয়। অর্থাৎ একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। তাই অনুমানে সার্বিকীকরণ নীতি অনুসরণ করা হয়।

**গ** বাবার উক্তিটি সাদৃশ্যানুমানে ইঙ্গিত করেছে।
যে আরোহ অনুমানে পৃথক দুটি বস্তুর মধ্যে গুণগত কোনো বিষয় সাদৃশ্য পাওয়া যায় তখন তার ভিত্তিতে নতুন কোনো গুণের উপস্থিতির অনুমানকে সাদৃশ্যানুমান বলে। সাদৃশ্যানুমানে একটির মধ্যে কোনো বিশেষ গুণ বিদ্যমান থাকে তাহলে অনুমান করা হয় ঐ গুণটি অপরটিতেও আছে।
উদ্দীপকে বর্ণিত বাবার সিদ্ধান্তটি সাদৃশ্যের ভিত্তিতেই নেওয়া হয়েছে। অর্থাৎ পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে কিছু বৈশিষ্ট্য মিল থাকার কারণে সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো যে, পৃথিবীতে প্রাণী আছে তাই মঙ্গল গ্রহেও প্রাণী আছে। এ ধরনের অনুমান কেবল সাদৃশ্যানুমানের মাধ্যমেই গ্রহণ করা হয়।

**ঘ** ছেলের বক্তব্য ও বাবার বক্তব্যে যথাক্রমে অসাধু সাদৃশ্যানুমান ও সাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় সাদৃশ্যানুমানে মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—
উদ্দীপকে বাবার বক্তব্য অনুযায়ী সাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। কিন্তু ছেলের বক্তব্যটি অসাধু সাদৃশ্যানুমান হওয়াতে সিদ্ধান্ত অমৌলিক, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়।
সাধু সাদৃশ্যানুমানে সিদ্ধান্ত সত্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানে অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক হওয়ায় এর সিদ্ধান্ত সত্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না। সাধু সাদৃশ্যানুমানে কার্যকারণ সম্পর্কের একটি সম্ভাবনা থাকে। অন্যদিকে, অসাধু সাদৃশ্যানুমানে সম্ভাবনা থাকে না।
পরিশেষে বলা যায়, বাবার বক্তব্য অধিক মূল্যবান ও গ্রহণযোগ্য। কিন্তু ছেলের বক্তব্যের কোনো মূল্য ও গুরুত্ব নেই।

**প্রশ্ন ▶ ৮০** মি. কমল মানিকগঞ্জ শহরের অদূরে একটি বাড়ি নির্মাণ করে বসবাস করছেন। পানি সরবরাহের সংযোগ এখনও না থাকায় ৩ বছরেরও বেশি সময় ধরে তিনি একটি টিউবওয়েলের পানি ব্যবহার করছেন। কয়েকদিন ধরে তিনি লক্ষ করছেন, তার পরিবারের কয়েকজন সদস্যের হাত ও পায়ে ঘা ও ফোসকা জাতীয় ক্ষত দেখা দিয়েছে। তিনি ভাবলেন তারা আর্সেনিকে আক্রান্ত হয়েছে। টেলিভিশনে প্রচারিত একটি প্রামাণ্য চিত্র দেখে ও বন্ধু-বান্ধবদের কয়েকজনের সাথে আলোচনা করে তিনি নিশ্চিত হলেন টিউবওয়েলের পানির মাধ্যমে তারা আর্সেনিকোসিস রোগে আক্রান্ত হয়েছে।

*[হবিগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৪]*

ক. ঘটনা পর্যবেক্ষণ কী? ১
খ. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো। ২
গ. মি. কমলের সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়াটি বর্ণনা করো। ৩
ঘ. মি. কমলের গৃহীত সিদ্ধান্তটিকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় কি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**৮০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনা সচেতনভাবে নিরীক্ষণ করাকে ঘটনা পর্যবেক্ষণ বলা হয়।

**খ** দুটি বিষয়ের মধ্যে মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ, প্রয়োজনীয় ও আবশ্যকীয় বিষয়ে মিল বা সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে।
সাধু সাদৃশ্যানুমানে দুটি বিষয়ের মধ্যে অপরিহার্য বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন— পৃথিবীর মতো মঙ্গল গ্রহেও মাটি, পানি, বায়ু আছে। পৃথিবীতে মানুষ বাস করে। সুতরাং, মঙ্গল গ্রহেও মানুষ বাস করে। এখানে পৃথিবীর সাথে মঙ্গল গ্রহের আবশ্যিক বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে বলে এটি সাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

**গ** মি. কমলের সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়ায় ঘটনা সংযোজন আরোহের প্রকাশ ঘটেছে।
বাস্তবে কতকগুলো ঘটনাকে সরাসরি দেখার পর ঐ ঘটনাগুলোকে একটি সার্বিক ধারণার অন্তর্ভুক্ত করে বর্ণনা করার প্রক্রিয়াকে বলে ঘটনা সংযোজন। যেমন— একটি দোকানে শুধু কাগজ, কলম, বই, খাতা, পেন্সিল দেখে আমরা মানসিকভাবে সিদ্ধান্ত নিতে পারি যে, এটা একটি স্টেশনারি দোকান। এভাবে ঘটনা সংযোজন আরোহের মাধ্যমে কয়েকটি দৃষ্ট ঘটনাকে একত্র করে বর্ণনা করতে পারি তাকেই বলে ঘটনা সংযোজন।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মি. কমল পরিবারের সদস্যের হাত ও পায়ে ঘা ও ফোসকা দেখে, টেলিভিশনে প্রচারিত প্রামাণ্য চিত্র দেখে ও বন্ধু-বান্ধবদের কয়েকজনের সাথে আলোচনার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেন তারা আর্সেনিকোসিস রোগে আক্রান্ত হয়েছে। অর্থাৎ তিনি কতগুলো ঘটনা মানসিকভাবে একত্র করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছেন। এ কারণে বলা যায়, মি. কমলের সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়া ঘটনা সংযোজন আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** মি. কমল সাহেবের গৃহীত সিদ্ধান্তকে অর্থাৎ ঘটনা সংযোজনকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।
ঘটনা সংযোজন একটি অপ্রকৃত আরোহ অনুমান। এই অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহমূলক লক্ষ্ণ অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এখানে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে একই ঘটনার কতকগুলো তথ্যের সমাবেশ ঘটানো হয় মাত্র। তাই সিদ্ধান্তের তথ্যে কোনো নতুনত্ব থাকে না। তাছাড়া এই অনুমানে কতকগুলো বিচ্ছিন্ন ঘটনার বর্ণনা করা হয়। তাই ঘটনা সংযোজনে কার্যকারণ সম্পর্ক উপস্থিত থাকে না।
ঘটনা সংযোজনের উল্লেখিত বৈশিষ্ট্যগুলো উদ্দীপকের ঘটনার ক্ষেত্রেও লক্ষণীয়। এসব বিবেচনায় মি. কমল সাহেবের গৃহীত সিদ্ধান্ত অর্থাৎ ঘটনা সংযোজনকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।
প্রকৃত আরোহে আরোহমূলক লক্ষ্ণ উপস্থিত থাকে। ফলে এই আরোহের সিদ্ধান্তে নতুন তথ্য পাওয়া যায়। কিন্তু ঘটনার সংযোজন আরোহে আরোহমূলক লক্ষ্ণ ও কার্যকারণ নিয়ম অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে এখানে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে একই ঘটনার কতকগুলো তথ্যের পুনারাবৃত্তি ঘটে। এটি প্রকৃত আরোহের বৈশিষ্ট্য বিরুদ্ধ, যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে বর্ণিত কমল সাহেবর আচরণে লক্ষণীয়। সুতরাং এসব যুক্তির প্রেক্ষিতে আমি মনে করি, ঘটনা সংযোজন প্রকৃত আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৮১** উদ্দীপক—০১ : রহিম হয় মরণশীল

করিম হয় মরণশীল

সফিক হয় মরণশীল

অতএব সকল মানুষ হয় মরণশীল

উদ্দীপক—০২ : আমি এ যাবৎ যত কাক দেখেছি তার প্রতিটি কাকই কালো। অতএব সকল কাকই কালো।

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. প্রকৃত আরোহ কত প্রকার? ১

খ. সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান বলতে কী বোঝো? ২

গ. উদ্দীপক—০১ যে আরোহ অনুমানের সাথে সম্পর্কযুক্ত তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক—০১ এবং উদ্দীপক—০২ এ উল্লেখিত বিষয়ের পার্থক্য পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**৮১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা—বৈজ্ঞানিক আরোহ, অবৈজ্ঞানিক আরোহ এবং সাদৃশ্যানুমান।

**খ** যে সাদৃশ্যানুমানে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে।

সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্তের সম্ভাব্যতার মাত্রাও বেশি হয়। যেমন: মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর মধ্যে জন্ম-মৃত্যু, খাদ্য গ্রহণ, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার ইত্যাদি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। মানুষ চেতনাশক্তি সম্পন্ন। অতএব অন্যান্য প্রাণীও চেতনাশক্তি সম্পন্ন। এরূপ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণেই এটি সাধু সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

**গ** উদ্দীপক-০১ বৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সম্পর্কযুক্ত।

যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। এ আরোহে অভিজ্ঞতার মাধ্যমে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সংগৃহীত দৃষ্টান্ত থেকে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

উদ্দীপক-০১ রহিম, করিম ও সফিক এর মরণশীলতার বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে, 'সকল মানুষ হয় মরণশীল।' এখানে জীবের সাথে 'মরণশীলতার' সম্পর্ক কার্যকারণ সূত্রে আবদ্ধ। এ কারণে এটি বৈজ্ঞানিক আরোহের দৃষ্টান্ত।

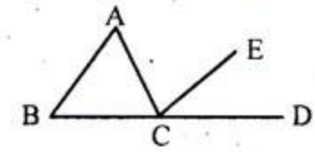
**ঘ** উদ্দীপক-০১ এবং উদ্দীপক-০২ এ উল্লেখিত আরোহ হলো যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহ। নিচে এ দুই অরোহের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হলেও এখানে দৃষ্টান্তের সংখ্যার চেয়ে গুণের ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। অর্থাৎ এ আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ করা হয়। তাই এ অনুমানের সিদ্ধান্ত বাস্তবতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হয়। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়। এ অনুমানে সদর্থক দৃষ্টান্তকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলেও নঞর্থক দৃষ্টান্তকে একেবারেই গুরুত্ব দেওয়া হয় না। এ কারণে অনেক ক্ষেত্রেই অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তবতার কোনো মিল থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হলেও এদের মধ্যে পদ্ধতিগত ও গ্রহণযোগ্যতার ক্ষেত্রে ভিন্নতা বিদ্যমান। এ কারণেই উদ্দীপক-০১ এবং উদ্দীপক-০২ এর মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৮২**




ক. প্রকৃত আরোহের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. সাদৃশ্যমূলক অনুমান প্রকৃত আরোহ কেন? ২

গ. উদ্দীপকটি পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের সাথে সম্পর্কযুক্ত? তোমার মতামত দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়টি কি প্রকৃত আরোহ? আলোচনা করো। ৪

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ | প্রশ্ন নং ৪]*

**৮২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লক্ষ উপস্থিত থাকে তাই প্রকৃত আরোহ।

**খ** সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক লক্ষের ভিত্তিতে দুটি বিষয়ে মধ্যে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। এ কারণে এটি প্রকৃত আরোহ।

সাদৃশ্যানুমান হলো এমন এক আরোহানুমান যেখানে দুটি বিষয়ের মধ্যে কতিপয় বিষয়ে সাদৃশ্যের আলোকে তাদের মধ্যে নতুন কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন: মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর মধ্যে অনেকগুলো বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। আরোহমূলক লক্ষের ভিত্তিতে বলা যায়, মানুষ চেতনাশক্তি সম্পন্ন বলে অন্যান্য প্রাণীও চেতনাশক্তি সম্পন্ন।

**গ** উদ্দীপকের বিষয়টি পাঠ্যপুস্তকের যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এক প্রকার অপ্রকৃত আরোহ। এ আরোহে প্রথমে একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। এরপর ঐ দৃষ্টান্তের ওপর ভিত্তি করে সমজাতীয় অন্যান্য সকল দৃষ্টান্ত প্রমাণ করা হয়। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বলেন, 'যে যুক্তি দিয়ে একটি সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত কোনো একটি বিশেষ দৃষ্টান্তকে প্রমাণ করা যায়, সেই একই যুক্তি দিয়ে তার অন্তর্গত সমশ্রেণিভুক্ত অন্যান্য বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করা যায়। এই নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক বাক্য স্থাপন করার প্রক্রিয়াকে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। বস্তুত এ আরোহের অনুমান প্রক্রিয়া জ্যামিতিতে বিশেষভাবে প্রয়োগ করা হয়।

উদ্দীপকে জ্যামিতিক দৃষ্টান্ত উল্লেখ করা হয়েছে। যে দৃষ্টান্তের সাথে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মিল পাওয়া যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে নির্দেশিত যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়। নিচে এর কারণ বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রকৃত আরোহে আরোহাত্মক লম্ফ বা বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। কিন্তু যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে এরূপ প্রক্রিয়া অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায় না। এ কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ পদ্ধতি প্রকৃত আরোহ নয়।

আরোহের আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে অনুপস্থিত থাকে। অর্থাৎ এ আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম এবং নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ পদ্ধতি অনুপস্থিত থাকে। পাশাপাশি যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা আরোহ পদ্ধতির চেয়ে অবরোহ পদ্ধতি হিসেবে জ্যামিতিতে বেশি ব্যবহার করা হয়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে সুস্পষ্ট। তাই অনেক যুক্তিবিদ এই পদ্ধতিকে জ্যামিতিক পদ্ধতি বলে অভিহিত করেন।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের মধ্যে আরোহের অনেক মৌলিক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত। এসব কারণে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৮৩** শরীফ সাহেব আম কিনতে বাজারে গেছেন। তিনি একটি ঝুড়িতে ২০টি আম দেখলেন। তারপর একে একে প্রতিটি আমের স্বাদ গ্রহণ করে দেখলেন প্রতিটি আমই মিষ্টি। এর পর তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, ঝুড়ির সকল আমই মিষ্টি?

*[সরকারি কে সি কলেজ, জিনাইদহ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. আরোহ অনুমানের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. ঘটনা সংযোজন বলতে কী বোঝো? ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত আরোহ কি প্রকৃত আরোহ? ৪

**৮৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করার প্রক্রিয়াই হলো আরোহ অনুমান।

**খ** ঘটনা সংযোজন হলো প্রত্যক্ষলব্ধ কতগুলো ঘটনার সমষ্টি।

ঘটনা সংযোজন হলো কতিপয় ঘটনার যোগফল মাত্র। যেমন— কতিপয় বালক একই পোশাকে বই, খাতা কিংবা ব্যাগ হাতে নিয়ে স্কুলে যাচ্ছে। এ দৃশ্য দেখে আমরা সিদ্ধান্ত নেই- তারা হয় ছাত্র। এভাবেই ঘটনা সংযোজন অনুমানে আমরা সরাসরি দেখা কতগুলো ঘটনাকে একটা সার্বিক ধারণার সাথে যুক্ত করে থাকি।

**গ** উদ্দীপকে পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলতে সম্পূর্ণরূপে গণনা করে প্রতিষ্ঠিত আরোহকে বোঝায়। অর্থাৎ যে আরোহে কোনো শ্রেণিভুক্ত সকল দৃষ্টান্তকে গণনার মাধ্যমে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য সিদ্ধান্ত হিসেবে গ্রহণ করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন: একটি বাগানে কতকগুলো গাছ আছে। বাগানের প্রতিটি গাছ প্রত্যক্ষ করে দেখা গেল এগুলো কমলা গাছ। এর ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, বাগানের সবগুলো গাছ কমলার। এভাবে পূর্ণাঙ্গ আরোহের প্রতিটি দৃষ্টান্ত গণনা করে বা প্রত্যক্ষ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত দৃষ্টান্তে শরীফ সাহেব একটি ঝুড়ির ২০টি আমের স্বাদ পরীক্ষা করে বললেন, 'ঝুড়ির সকল আমই মিষ্টি'। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য তাকে স্বতন্ত্রভাবে প্রতিটি আম খেতে হয়েছে। এ কারণে এটি পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত দৃষ্টান্ত হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ। যা প্রকৃত আরোহ নয়।

যে আরোহ অনুমানে প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। পূর্ণাঙ্গ আরোহের অন্তর্গত প্রতিটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করার পর সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। বস্তুত আরোহ অনুমানের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আরোহমূলক লম্ফের উপস্থিতি। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ সীমিত পরিসরে নির্দিষ্ট সংখ্যক দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করে বলে এর সিদ্ধান্তকে যথার্থ অর্থে সার্বিক বলা যায় না। কারণ এর সিদ্ধান্ত কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্তের সমষ্টি। যেমন: একটি ঝুড়ির প্রতিটি আম খেয়ে বলা হলো, ঝুড়ির সকল আমই মিষ্টি। এখানে জানা থেকে অজানায় যাওয়া হয়নি বরং জানা বিষয়ের ভিত্তিতেই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়। কারণ ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল মনে করেন, পূর্ণাঙ্গ আরোহ নিছক জ্ঞাত ঘটনাবলির সংক্ষিপ্ত সমষ্টিকরণ। সুতরাং বলা যায়, পূর্ণাঙ্গ আরোহ হলো অপ্রকৃত আরোহ।

**প্রশ্ন ▶ ৮৪** মমিতা ও মৌসি বার্ষিক পরীক্ষা শেষে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেল। চাচাতো বোন তমাকে নিয়ে বাগান ঘুরে ঘুরে মমিতা বললো, বাগানে ২০টি গাছের সবগুলোই আমগাছ। মৌসি বললো, আম আর পেয়ারা দেখতে সুন্দর এবং খেতে সুস্বাদু। আম পুষ্টিকর ফল। সুতরাং, পেয়ারাও পুষ্টিকর ফল।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল | প্রশ্ন নং ৩]*

ক. অবৈজ্ঞানিক আরোহ কী? ১

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মমিতার বক্তব্য কি পূর্ণাঙ্গ আরোহকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মৌসির বক্তব্য কি প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কেবল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর ভিত্তি করে অনুকূল দৃষ্টান্তের আলোকে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তাই অবৈজ্ঞানিক আরোহ।

**খ** অনুমান প্রক্রিয়ায় কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিতির কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয়।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে অবৈজ্ঞানিক আরোহে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়। এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয় না বিধায় সিদ্ধান্ত সব সময়ই সম্ভাব্য হয়। যেমন– ঢাকা শহরে কতিপয় কাক দেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যে, 'সকল কাক হয় কালো'। এই দৃষ্টান্তটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের। বস্তুত এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক ছাড়াই বাস্তব অভিজ্ঞতার সাহায্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে অবৈজ্ঞানিক আরোহকে লৌকিক আরোহ বলা হয়।

**গ** হ্যাঁ, উদ্দীপকে বর্ণিত মমিতার বক্তব্য হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ।

যে আরোহ অনুমানে সকল দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়, তাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলে। যেমন-

একটি ঝুড়িতে রাখা ১ কেজি আঙ্গুর দেখিয়ে বলা হলো যে, "এই ঝুড়িতে রাখা সবগুলো আঙ্গুর টক"। এই সার্বিক বাক্যটির সত্যতা পরীক্ষার জন্য আমরা স্বতন্ত্রভাবে এক-একটি করে আঙ্গুর খেয়ে দেখি যে, সত্যিই ঝুড়ির প্রত্যেকটি আঙ্গুর টক।

উদ্দীপকে উল্লেখিত দৃষ্টান্তে মমিতা গ্রামের একটি বাগান ঘুরে বলে, বাগানের ২০টি গাছের সবগুলোই আম গাছ। মমিতার এই বক্তব্য পূর্ণাঙ্গ আরোহের একটি দৃষ্টান্ত। কারণ সে বাগানের প্রতিটি আমগাছ পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে।

**ঘ** হ্যাঁ, উদ্দীপকে উল্লেখিত মৌসির বক্তব্য প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কারণ এটি সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত।

আরোহ অনুমানে আমরা কিছু থেকে সকলে, জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিততে পদার্পণ করি। ঘটনার এরূপ উত্তরণ প্রক্রিয়াকে আরোহমূলক লম্ফ বলে। প্রকৃত আরোহের প্রকরণ হিসেবে সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। আমরা জানি, দুটি স্বতন্ত্র বস্তুর বা ঘটনার মধ্যে যদি এক বা একাধিক কোনো বিষয়ে সাদৃশ্য থাকে তাহলে এ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন কোনো সাদৃশ্য অনুমান করাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন— পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের তাপ, মাটি, পানি প্রভৃতি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। পৃথিবীতে প্রাণের অস্তিত্ব আছে। অতএব, মঙ্গল গ্রহেও প্রাণের অস্তিত্ব আছে। এখানে আরোহমূলক লম্ফের মাধ্যমে কতিপয় জানা ঘটনাকে ভিত্তি করে অজানা ঘটনায় পৌঁছানো হয়েছে। এ কারণেই সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনায় মৌসি বলে, আম আর পেয়ারা দেখতে সুন্দর এবং খেতে সুস্বাদু। আম পুষ্টিকর ফল। সুতরাং, পেয়ারাও পুষ্টিকর ফল। অর্থাৎ মৌসির বক্তব্য হলো সাদৃশ্যানুমানের দৃষ্টান্ত। যা প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহ অনুমানের একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ। যে প্রকরণে আরোহের মৌলিক বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত থাকে। এই কারণেই বলা যায়, মৌসির বক্তব্য তথা সাদৃশ্যানুমান প্রকৃত আরোহের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ৮৫** শ্রেণিকক্ষে সুশান স্যার বললেন, মানুষ জন্মায়, বেঁচে থাকে আবার মারাও যায়। দিপায়ন বলেন, এটিই প্রকৃতির নিয়ম। সাচ্চি বলেন, আমি এ যাবৎ যত মানুষ দেখেছি তারা সবাই প্রকৃতির নিয়মের অনুসারী। লুবানা বলেন, মানুষের মতো উদ্ভিদও জন্ম নেয়। মানুষ টেলিভিশন আবিষ্কার করেছে। সুতরাং উদ্ভিদও টেলিভিশন আবিষ্কার করে। *[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল। প্রশ্ন নং ৫]*

ক. আরোহ কী? ১

খ. কোন ধরনের আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়? ২

গ. সুশান স্যার ও দিপায়নের বক্তব্যে কোন আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে? পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সাচ্চি আর লুবানার বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় তাকে আরোহ বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

আমরা জানি, বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতির ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপনের প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির দুটি মৌলিক নীতি; যথা— কার্যকরণ ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর প্রতিষ্ঠিত। এ কারণে বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

**গ** সুশান স্যার ও দিপায়নের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক আরোহের প্রতিফলন ঘটেছে।

যে আরোহ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বস্তুত এই আরোহের দৃষ্টান্তসমূহ অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয় এবং কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

উদ্দীপকের সুশান স্যার বললেন, মানুষ জন্মায়, বেঁচে থাকে আবার মারাও যায়। অন্যদিকে দিপায়ন বলেন, এটিই প্রকৃতির নিয়ম। অর্থাৎ উভয়ের বক্তব্যে কার্যকারণ এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রতিফলন ঘটেছে। তাই বলা যায়, সুশান স্যার ও দিপায়নের বক্তব্য বৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত সাচ্চি আর লুবানার বক্তব্যে যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যমানুমানের প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে এ দুটি আরোহের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো—

বৈজ্ঞানিক আরোহ হলো প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক দৃষ্টান্তে পৌঁছার একটি প্রক্রিয়া। বস্তুত এই অনুমান প্রক্রিয়ায় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্যকারণ নিয়মের ওপর অধিক জোর দেওয়া হয়। অন্যদিকে, যে অনুমান প্রক্রিয়ায় দুটি বস্তু বা ঘটনার মৌলিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে সাদৃশ্যানুমান বলে। সাদৃশ্যানুমানে কার্যকারণ সম্পর্কের কোনো ভিত্তি নেই।

বৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে গমন করা যায়। অন্যদিকে, সাদৃশ্যানুমানে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এছাড়া বৈজ্ঞানিক আরোহে অনুপপত্তি বা যুক্তিদোষ ঘটার কোনো আশঙ্কা নেই। এ কারণেই বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন অনুপপত্তি ঘটতে পারে। তাই সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকৃত আরোহের দুটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ হলো, বৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমান। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের কারণেই এ দুটি প্রকরণের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক পরিলক্ষিত হয়।

## অধ্যায়-৩: আরোহের প্রকারভেদ

৭৮. প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হচ্ছে— [জ্ঞান] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/
ক ঘটনা পর্যবেক্ষণ খ বাস্তব দৃষ্টান্ত
গ সার্বিক যুক্তিবাক্য ঘ আরোহমূলক লম্ফ ঘ

৭৯. প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য কোনটি— [জ্ঞান] /অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক পরীক্ষণ খ নিরীক্ষণ
গ কার্যকারণ ঘ আরোহমূলক লম্ফ গ

৮০. আরোহমূলক লম্ফ হলো— [অনুধাবন] /ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/
i. কম থেকে বেশি জানায় গমন
ii. এক ধরনের ঝুঁকি নেয়া
iii. সার্বিক ধারণা স্থাপনে সহায়ক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ

৮১. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত কেমন হয়? [জ্ঞান] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/
ক সম্ভাব্য খ বিবরণিক
গ নৈতিক ঘ নিশ্চিত ঘ

৮২. বৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে— [অনুধাবন] /আনন্দ মোহন কলেজ, ময়মনসিংহ/
ক রূপগত সত্যতা প্রযোজ্য
খ জানা থেকে অজানায় উত্তরণ করে
গ দু'টি বিষয়ের সাদৃশ্য লক্ষ করে
ঘ জ্যামিতিক নিয়মের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য খ

৮৩. আরোহের আকারগত ভিত্তি দুটির ওপর নির্ভর করে কোন শ্রেণির আরোহ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে? [জ্ঞান] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/
ক পূর্ণাঙ্গ খ যুক্তিসাম্যমূলক
গ সাদৃশ্যানুমান ঘ বৈজ্ঞানিক ঘ

৮৪. বৈজ্ঞানিক আরোহ স্থাপন করে— [অনুধাবন] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
i. সংশ্লেষক বাক্য
ii. সামান্য বাক্য
iii. সার্বিক বাক্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ

৮৫. 'অবৈজ্ঞানিক আরোহ নিছক ছেলেমানুষি ব্যাপার'- কে বলেন? [জ্ঞান] /হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা/
ক মিল খ জেভেন্স
গ বেকন ঘ বেইন গ

৮৬. 'অবৈজ্ঞানিক আরোহের কোনো মূল্য নেই' — এ উক্তিটি কার? [জ্ঞান] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
ক সক্রেটিস খ এরিস্টটল
গ বেকন ঘ মিল ঘ

৮৭. অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈজ্ঞানিক মূল্য কেমন? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক কম খ খুবই কম
গ বেশি ঘ খুবই বেশি ক

৮৮. অবৈজ্ঞানিক আরোহতে কোনটি উপস্থিত নেই? [জ্ঞান] /বি এন কলেজ, ঢাকা/
ক প্রকৃতির নিয়ম খ কার্য-কারণ নিয়ম
গ আরোহমূলক লম্ফ ঘ কোনটিই নয় খ

৮৯. অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃত আরোহ। কারণ— [অনুধাবন] /ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/
i. আংশিক থেকে সমগ্রে গমন করা হয়
ii. অব্যতিক্রমী অভিজ্ঞতাকে ব্যবহার করা হয়
iii. প্রকৃতির একরূপতা নীতিকে ব্যবহার করা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii ক

৯০. অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি — [অনুধাবন] /আনন্দ মোহন কলেজ, ময়মনসিংহ/
i. বিরোধহীন
ii. প্রকৃতির নিয়মবর্তিতা নীতি
iii. কার্যকারণ সম্পর্কে প্রমাণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii খ

Teachingbd.com

৯১. কোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা ৭০% হলে, সম্ভাবনার মাত্রা কত? [প্রয়োগ] */সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট/*

ক $\frac{৭}{১০}$ খ ৭

গ ১০ ঘ ৭০ **ক**

৯২. অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান পদ্ধতির বৈজ্ঞানিক মূল্য নেই কেন? [উচ্চতর দক্ষতা] */আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/*

ক আরোহনমূলক লম্ফ অনুপস্থিত

খ অনুকূল অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গৃহীত হয় বলে

গ বাস্তব ঘটনাকে অনেকটা উপেক্ষা করা হয়

ঘ কার্য-কারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে বলে **ঘ**

৯৩. নিচের কোন ভিত্তিটি বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে পার্থক্য সৃষ্টি করে? [অনুধাবন] */ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/*

ক নিরীক্ষণ খ কার্যকারণ

গ প্রকৃতির একরূপতা ঘ পরীক্ষণ **খ**

৯৪. 'Analogia' কোন ধরনের শব্দ? (জ্ঞান)

ক ল্যাটিন খ ইংরেজি

গ গ্রিক ঘ পর্তুগিজ **গ**

৯৫. কোনটি বিশেষ থেকে বিশেষ অনুমানের একটা পদ্ধতি? (জ্ঞান)

ক বৈজ্ঞানিক আরোহ খ অবৈজ্ঞানিক আরোহ

গ সাদৃশ্যানুমান ঘ পূর্ণাঙ্গ আরোহ **গ**

৯৬. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সবসময়ই কীরূপ হয়? (জ্ঞান)

ক অনিশ্চিত খ সম্ভাব্য

গ অবশ্যম্ভাবী ঘ অনিশ্চিত **খ**

৯৭. সাদৃশ্যের প্রাসঙ্গিকতার ক্ষেত্রে প্রচ্ছন্নভাবে নিচের কোনটির ইঙ্গিত থাকে? (জ্ঞান)

ক কার্যকারণ সম্বন্ধের

খ আরোহাত্মক উল্লম্ফনের

গ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার

ঘ বিশ্লেষণের **ক**

৯৮. Analogy শব্দের অর্থ হলো— (অনুধাবন)

i. সাদৃশ্য

ii. অনুরূপ

iii. একই জাতীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

৯৯. সাধু সাদৃশ্যানুমানে বৈসাদৃশ্যের চেয়ে কোনটি বেশি থাকে? (জ্ঞান)

ক জ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা

খ অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা

গ মাত্রাগত বিষয়ের সংখ্যা

ঘ গুণগত বিষয়ের সংখ্যা **ক**

১০০. নিচের কোনটি অসাধু সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য? [জ্ঞান]

ক প্রাসঙ্গিকতা খ অমৌলিক

গ মৌলিক ঘ গুরুত্বপূর্ণ **খ**

১০১. সাধু সাদৃশ্যানুমানের সাদৃশ্যের বিষয়গুলো হয়— */অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/*

i. মৌলিক

ii. আবশ্যক

iii. গুরুত্বপূর্ণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১০২. বৈজ্ঞানিক ও সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক বিদ্যমান। এর যথার্থতা নিরূপণে বলা যায়— */আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/*

ক উভয় অনুমানই সহজ সরল প্রকৃতির

খ উভয় আরোহেই দুটি বস্তুর সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়

গ উভয় আরোহ অনুমানেই সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য প্রকৃতির

ঘ উভয় আরোহেই বিশেষ থেকে সার্বিকে গমন করা যায় **ঘ**

Teachingbd.com

১০৩. কোনটি সম্পূর্ণ আরোহ? [জ্ঞান]
ক বৈজ্ঞানিক খ অবৈজ্ঞানিক
গ অপূর্ণ গণনামূলক ঘ সাদৃশ্যানুমান **ক**

১০৪. সাদৃশ্যানুমান হলো- [অনুধাবন] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*
i. প্রকৃত আরোহ
ii. অপ্রকৃত আরোহ
iii. প্রকৃত ও অপ্রকৃত আরোহ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও ii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১০৫ ও ১০৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$\text{সম্ভাব্যতার মাত্রা} = \frac{?}{\text{পার্থক্য} + \text{অজ্ঞাত বিষয়}}$$

*[সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

১০৫. উদ্দীপকে '?' চিহ্নের জায়গায় কোনটি বসবে? [প্রয়োগ]
ক বৈসাদৃশ্য খ ঘটনা
গ সাদৃশ্য ঘ আকস্মিকতা **গ**

১০৬. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের সাদৃশ্য রয়েছে— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. বস্তুগত সত্য অনুমানের ক্ষেত্রে
ii. বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণের ক্ষেত্রে
iii. কাল্পনিক ঘটনার অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও i খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

১০৭. অবৈজ্ঞানিক আরোহ ও সাদৃশ্যানুমানের মধ্যে অমিল কোনটি? [জ্ঞান] [নটরডেম কলেজ, ঢাকা]
ক আরোহাত্মক উল্লম্ফন খ কার্যকারণ সম্পর্ক
গ প্রকৃত আরোহ
ঘ বিরোধহীন অভিজ্ঞতা **ঘ**

১০৮. অবৈজ্ঞানিক ও সাদৃশ্যানুমানমূলক আরোহের মধ্যে সাদৃশ্যতা হলো— [অনুধাবন]
i. আরোহাত্মক উল্লম্ফন বিদ্যমান
ii. প্রকৃত আরোহ বিদ্যমান
iii. সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত বিদ্যমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও i খ i ও iii
গ ii ও ii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১০৯. পরিশেষ পদ্ধতি মূলত— [অনুধাবন] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*
i. আরোহ পদ্ধতি
ii. অবরোহ পদ্ধতি
iii. নিরীক্ষণ পদ্ধতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ iii ঘ i ও iii **ক**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১১০ ও ১১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১১০. উদ্দীপকে উল্লিখিত ছকে '?' চিহ্নের জায়গায় কোনটি বসবে? [প্রয়োগ]
ক বৈজ্ঞানিক আরোহ খ অবৈজ্ঞানিক আরোহ
গ অপ্রকৃত আরোহ ঘ প্রকৃত আরোহ **গ**

১১১. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের অপর নাম হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. অসংগত আরোহ
ii. তথাকথিত অসংগত আরোহ
iii. সংগত আরোহ
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

১১২. *Prior Analytics'* গ্রন্থটি কার? [জ্ঞান]
ক সক্রেটিস খ প্লেটো
গ এরিস্টটল ঘ মিল **গ**

Teachingbd.com

১১৩. পূর্ণাঙ্গ আরোহতে কতগুলো দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করা হয়? [জ্ঞান] *[কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ]*

ক একটি খ কয়েকটি
গ বেশিরভাগ ঘ সবগুলো **ঘ**

১১৪. পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত কোন শ্রেণির যুক্তিবাক্য? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*

ক যথার্থ বিশেষ
খ তথাকথিত সার্বিক
গ যথার্থ বিশ্লেষক
ঘ তথাকথিত সংশ্লেষক **খ**

১১৫. নিচের কোনটি কতগুলো বিশেষ বাক্যের যোগফল মাত্র? [জ্ঞান]

ক বৈজ্ঞানিক আরোহ
খ অবৈজ্ঞানিক আরোহ
গ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ
ঘ পূর্ণাঙ্গ আরোহ **ঘ**

১১৬. পূর্ণাঙ্গ আরোহ হচ্ছে— [অনুধাবন]

i. নিখুঁত
ii. নির্দোষ
iii. সম্পূর্ণ গণনামূলক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১১৭. ত্রিভুজ, রম্বস, বর্গ সম্পর্কিত সিদ্ধান্ত কোন আরোহের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? [প্রয়োগ] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*

ক পূর্ণাঙ্গ খ অবৈজ্ঞানিক
গ যুক্তিসাম্যমূলক ঘ ঘটনা সংযোজন **গ**

১১৮. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ কোন ধরনের আরোহ? [অনুধাবন] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*

ক প্রকৃত খ তথাকথিত
গ অপ্রকৃত ঘ অসঙ্গত **গ**

১১৯. ঘটনা সংযোজন কথাটা সর্বপ্রথম কে ব্যবহার করেন? *[কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ]*

ক মিল খ হিউয়েল
গ ওয়েলটন ঘ বেইন **খ**

১২০. 'Facts' শব্দের অর্থ কী? [জ্ঞান]

ক বিষয়সমূহ খ গুণাবলি
গ ঘটনাসমূহ ঘ বৈশিষ্টসমূহ **গ**

১২১. Colligation কোন ধরনের শব্দ? [জ্ঞান]

ক গ্রিক খ ল্যাটিন
গ ইংরেজি ঘ স্প্যানিশ **গ**

১২২. ঘটনা সংযোজন হলো— [অনুধাবন]

i. প্রকৃত আরোহ
ii. অপ্রকৃত আরোহ
iii. তথাকথিত আরোহ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১২৩ ও ১২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

শাহীন শীতকালীন ছুটিতে সেন্ট মার্টিন গেল। সমুদ্রের তীর ধরে ঘুরতে ঘুরতে একটি বিচ্ছিন্ন চর দেখতে পেল। শাহীন চরটা প্রদক্ষিণ করে আবার পূর্বের স্থানে ফিরে আসলো এবং বুঝতে পারলো ওটা সেন্ট মার্টিনের মতোই আরেকটি ছোট্ট দ্বীপ।

১২৩. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তুর সাথে তোমার পাঠ্যসূচির কোন বিষয়ের সামঞ্জস্য খুঁজে পাওয়া যায়? [প্রয়োগ]

ক বৈজ্ঞানিক আরোহ খ অবৈজ্ঞানিক আরোহ
গ ঘটনা সংযোজন ঘ অপ্রকৃত আরোহ **গ**

১২৪. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়বস্তুর বৈশিষ্ট্য হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. এটি তথাকথিত আরোহ
ii. এটি কতকগুলো তথ্যের সমাবেশ ঘটায়
iii. এটি প্রকৃত আরোহ

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

Teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৪: প্রকল্প

**প্রশ্ন ▶১** ব্যাংক কর্মকর্তা জালাল সাহেব তার ব্যাংকের ভল্ট খুলে দেখলেন, সেখানে কোনো টাকা নাই। বিষয়টি পুলিশকে জানানো হলো। পুলিশ ব্যাংকের সকলকে জিজ্ঞাসাবাদের জন্য থানায় নিয়ে গেল। জিজ্ঞাসাবাদে নাইট গার্ড পুলিশকে বলল, ব্যাংকের ভেতরে অনেক ভূত রয়েছে। তারাই হয়ত এ কাজ করেছে। এরপর পুলিশ ব্যাংকের সিসি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোরকে সনাক্ত করল। *[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. বাস্তব কারণ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের সিসি ক্যামেরার ফুটেজের ভূমিকাটি পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. নাইট গার্ডের প্রকল্পটির বৈধতা পাঠ্যবইয়ের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

**১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্প হলো কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা গঠন করা।

**খ** কোনো একটি ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য আমাদের এমন একটি কারণ অনুমান করতে হয় যার বাস্তব অস্তিত্ব আছে, সেই কারণকেই বাস্তব কারণ বলে।

প্রকল্পের প্রকৃত কারণকেই বাস্তব কারণ হিসেবে মনে করা হয়। বস্তুত কোনো অবাস্তব প্রকল্প কখনো প্রকৃত ঘটনার ব্যাখ্যা বা বিশ্লেষণ করতে পারে না। তাই কারণ হিসেবে এমন কিছু বিষয় সম্পর্কে ধারণা করা যায় যার অবস্থান সম্পর্কে উপযুক্ত প্রমাণের মাধ্যমে বর্ণনা করা সম্ভব। এ ধরনের একটি আনুমানিক কারণকেই বাস্তব কারণ হিসেবে আখ্যায়িত করা হয়।

**গ** উদ্দীপকের সিসি ক্যামেরার ফুটেজের ভূমিকাটি প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' অন্তর্গত।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় থাকে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এমতাবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে। কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে এরূপ দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ব্যাংক চুরির ঘটনায় পুলিশ ব্যাংকের সকলকে জিজ্ঞাসাবাদ করেও প্রকৃত চোরকে সনাক্ত করতে ব্যর্থ হয়। পরবর্তীতে পুলিশ ব্যাংকের সিসি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোরকে সনাক্ত করে। অর্থাৎ এখানে সিসি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত নাইট গার্ডের প্রকল্পটি একটি অবৈধ প্রকল্প। নিচে এই প্রকল্প মূল্যায়ন করা হলো—

প্রকল্প প্রণয়নের সময় কোনো ঘটনার সম্ভাব্য কারণ অনুমান করা হয়। তাই কোনো ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আমাদের এমন একটি কারণ অনুমান করতে হয়, যার বাস্তব অস্তিত্ব আছে। এরূপ কারণকেই বলা হয় বাস্তব কারণ। এটি যথার্থ বা বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। অর্থাৎ কোনো প্রকল্পকে যথার্থ বা বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। খ্যাতনামা ব্রিটিশ বিজ্ঞানী আইজ্যাক নিউটন কোনো ঘটনা ব্যাখ্যায় কেবল বাস্তব কারণের কথাই বলেছেন। তাই প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবতা বর্জিত কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। যেমন– একটি শিশু হারিয়ে গেলে কেউ যদি অনুমান করে শিশুটিকে ভূতে নিয়ে গেছে, তাহলে এরূপ কারণটি বাস্তবতা বর্জিত হবে। কেননা ভূত বলে বাস্তবে আমরা কিছু দেখি না। কিন্তু উপরের ঘটনার কারণ হিসেবে যদি বলা হয়, শিশুটিকে অপহরণ করা হয়েছে, তাহলে তা বাস্তব বৈধ কারণ হিসেবে গণ্য হবে। এ কারণে প্রকল্প প্রণয়নের ক্ষেত্রে অবৈধ প্রকল্প কখনই কাম্য নয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ব্যাংক চুরির ঘটনায় নাইট গার্ড পুলিশকে বলে, ব্যাংকের ভেতরে অনেক ভূত রয়েছে। তার এ বক্তব্য বাস্তবতাবর্জিত। কেননা বাস্তবে আমরা কোনো ভূতের অস্তিত্ব প্রত্যক্ষ করি না।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো আনুমানিক ধারণাকে প্রকল্পের মর্যাদা লাভ করতে হলে কতগুলো শর্ত পালন করতে হয়। প্রকল্পটি বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া যার অন্যতম। এ শর্তের ভিত্তিতে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত নাইট গার্ডের প্রকল্পটি একটি অবৈধ প্রকল্প।

**প্রশ্ন ▶২** একদিন প্রাতঃবেলা আজাদ পুকুরপাড়ে গিয়ে দেখল যে, পুকুরের সব মাছ মরে ভেসে উঠেছে। আজাদের দাদি বললো, মানুষের বদনজর পড়ার কারণে মাছগুলো মরে গেছে। কিন্তু আজাদ পুকুরপাড়ে একটি বিষের বোতল ও মানুষের পায়ের ছাপ দেখতে পেল। তাই সে ভাবল, কেউ পুকুরে বিষপ্রয়োগ করে মাছগুলো মেরে ফেলেছে। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রকল্প বাস্তবভিত্তিক হওয়া প্রয়োজন কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত আজাদের দাদির ভাবনা প্রকল্পের কোন শর্তকে লঙ্ঘন করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আজাদের কাজগুলোতে প্রকল্পের স্তরগুলো যথাযথভাবে অনুসরণ করা হয়েছে– বিশ্লেষণ করো। ৪

**২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** বৈধ প্রকল্প গঠন করতে হলে তা অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে।

কোনো ঘটনা ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। যার অবস্থান সম্পর্কে উপযুক্ত প্রমাণের মাধ্যমে বর্ণনা দেওয়া যাবে। কারণ, কোনো প্রকল্প বাস্তব ঘটনাভিত্তিক না হলে তা অবৈধ প্রকল্প হিসেবে বিবেচিত হবে। যেমন- একটি পাগল লোককে দেখে বলা হলো, তাকে প্রেতাত্মা আশ্রয় করেছে। তাহলে বর্ণিত কারণটি বাস্তব ঘটনা ভিত্তিক বলে গণ্য হবে না। কেননা প্রেতাত্মার অস্তিত্ব সম্পর্কে বাস্তবে কোনো প্রমাণ পাওয়া যায় না।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত দাদির ভাবনায় বৈধ প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' শর্ত লঙ্ঘিত হয়েছে।

কোনো ঘটনার ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব অভিজ্ঞতাভিত্তিক। অর্থাৎ প্রকল্পটি হবে কোনো ঘটনা বা বিষয়বস্তুর নির্দেশক। যার অস্তিত্ব পূর্ব থেকেই আমাদের কাছে বিদ্যমান। এ ক্ষেত্রে কোনোরূপ কাল্পনিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয়। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে যদি ধারণা করা হয় যে শিশুটিকে দৈত্য নিয়ে গেছে, তাহলে এ

ধারণাটি হবে কাল্পনিক বা অবাস্তব। কারণ বাস্তব জগতে দৈত্য বলে কোনো কিছুর অস্তিত্ব আজ পর্যন্ত প্রমাণিত হয়নি। কাজেই শিশুটি হারিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে প্রণীত প্রকল্পটি সম্পূর্ণরূপে অবৈধ।

উদ্দীপকের আজাদের দাদির মতে, মানুষের বদনজর পড়ার কারণে পুকুরের মাছগুলো মারা গেছে। কিন্তু বাস্তবে বদনজরের কারণে পুকুরের মাছ মারা যায়—এমন কোনো দৃষ্টান্ত নেই। তাই দাদির ভাবনায় প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে।

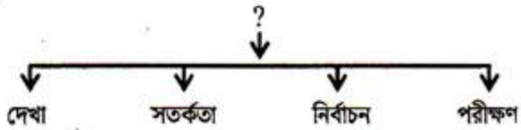
**ঘ** উদ্দীপকের আজাদের কাজগুলোতে প্রকল্পের প্রথম দু'টি স্তর যথাযথভাবে অনুসরণ করা হয়েছে।

একটি প্রকল্পকে সত্য বলে প্রমাণিত হওয়ার ক্ষেত্রে কতগুলো স্তর অতিক্রম করতে হয়। প্রকল্পের প্রথম স্তর হলো 'ঘটনার নিরীক্ষণ'। কোনো একটি ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আমরা প্রাকৃতিক ঘটনাবলি নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করি। নিরীক্ষণ থেকেই প্রকল্পের যাত্রা শুরু হয়। যেমন- উদ্দীপকে আজাদ পুকুরের মাছ মরে যাওয়ার কারণ হিসেবে পুকুরপাড়ে একটি বিষের বোতল এবং মানুষের পায়ের ছাপ দেখতে পায়। এটি তাকে প্রাথমিক অবস্থায় প্রকল্প গঠনে সহায়তা করে।

প্রকল্পের দ্বিতীয় স্তর হলো- 'প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন।' এক্ষেত্রে আমরা প্রাকৃতিক ঘটনার যথার্থ নিরীক্ষণের মাধ্যমে যেসব তথ্য পেয়ে থাকি তার সাথে প্রয়োজনীয় তথ্যের সন্নিবেশ ঘটিয়ে আনুমানিক ধারণা গঠন করি। যেমন- উদ্দীপকে আজাদ পুকুরপাড়ে পাওয়া বিষের বোতল এবং মানুষের পায়ের ছাপ থেকে আনুমানিক ধারণা গঠন করে যে, কেউ বিষ প্রয়োগ করে পুকুরের মাছগুলো মেরে ফেলেছে।

সুতরাং আমরা বলতে পারি, আজাদের কাজগুলোতে প্রকল্পের প্রথম দুটি স্তর 'ঘটনার নিরীক্ষণ' এবং 'প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন' অনুসরণ করা হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶৩**




*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. প্রকল্পের ইংরেজি প্রতিশব্দ কী? ১

খ. সকল আনুমানিক ধারণাই কি প্রকল্প? ২

গ. উদ্দীপকে দেখা, সতর্কতা, নির্বাচন ও পরীক্ষণ দ্বারা পাঠ্যবইয়ের কোন দিকগুলোকে নির্দেশ করা হয়েছে— ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে '?' চিহ্নিত স্থানে নির্দেশিত পাঠ্যবইয়ের বিষয়টির বৈধ হওয়ার শর্তাবলি আলোচনা করো। ৪

**৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্পের ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো Hypothesis।

**খ** না, সকল আনুমানিক ধারণাই প্রকল্প নয়।

কোনো অজানা বিষয় জানার বা অজ্ঞাত ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিকভাবে যে বিষয়কে অনুমান করে নিয়ে সামনে অগ্রসর হতে হয় তা-ই হলো প্রকল্প। তবে সকল অনুমানই প্রকল্প নয়। অনুমান যখন কোনো বাস্তব ঘটনার সাথে সংশ্লিষ্ট হয় এবং ঘটনাটি ব্যাখ্যা করার সামর্থ্য রাখে তখনই তাকে প্রকল্প বলে।

**গ** উদ্দীপকে দেখা, সতর্কতা, নির্বাচন ও পরীক্ষণ দ্বারা পাঠ্যবইয়ের প্রকল্পের স্তরগুলোকে নির্দেশ করা হয়েছে।

প্রকল্পের প্রথম স্তর হলো দেখা বা নিরীক্ষণ। কোনো একটি ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আমরা প্রাকৃতিক ঘটনাবলি নিরীক্ষার মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করি। এরপর ঐ প্রকল্পের ওপর ভিত্তি করে অগ্রসর হই। অর্থাৎ নিরীক্ষণ থেকেই প্রকল্পের যাত্রা শুরু হয়। প্রকল্পের দ্বিতীয় স্তর হলো, সতর্কতা বা প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন। প্রাকৃতিক ঘটনার যথার্থ নিরীক্ষণের মাধ্যমে আমরা যেসব তথ্য পেয়ে থাকি তার মধ্যে প্রয়োজনীয় তথ্যের সন্নিবেশ ঘটিয়ে প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন করতে হয়। প্রকল্পের তৃতীয় স্তর হলো, নির্বাচন বা সিদ্ধান্ত গ্রহণ। প্রকল্পের ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক ঘটনাবলির নিরীক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন করা হয়। এই আনুমানিক ধারণার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গঠন করা হয়।

প্রকল্পের চতুর্থ স্তর হলো পরীক্ষণ বা সিদ্ধান্ত যাচাইকরণ। গৃহীত সিদ্ধান্ত সঠিক না-কি ভ্রান্ত তা পরীক্ষা করাই হলো সিদ্ধান্তের যাচাইকরণ। উদ্দীপকে বর্ণিত চারটি বিষয় প্রকল্পের স্তরসমূহ নির্দেশ করেছে। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিলের সংজ্ঞা বিশ্লেষণ করে এরূপ চারটি স্তরের সন্ধান পাওয়া যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে '?' চিহ্নিত বিষয়টি হলো প্রকল্প। নিচে প্রকল্প বৈধ হওয়ার শর্তাবলি আলোচনা করা হলো—

প্রকল্পকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। কেননা অপ্রাসঙ্গিক ও অনির্দিষ্ট প্রকল্প দিয়ে ঘটনার প্রকৃত কারণ বা কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। এ কারণে প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে।

প্রকল্পকে বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবে পাওয়া যায় না এমন কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। তাই বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া প্রকল্পের বৈধতার অন্যতম শর্ত। এছাড়াও প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত সত্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে। কেননা, বিভিন্ন রকম প্রমাণ পদ্ধতির দ্বারা পরীক্ষিত হয়ে সত্য প্রতিষ্ঠিত হয়। তাই প্রতিষ্ঠিত সত্যের বিরোধী কোনো প্রকল্প বৈধ হতে পারে না। পাশাপাশি বৈধ প্রকল্পের প্রমাণযোগ্যতা থাকতে হবে। যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা যায় না তা কখনো বৈধ প্রকল্প হতে পারে না। তাই প্রমাণযোগ্য হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম প্রধান শর্ত।

পরিশেষে বলা যায়, একটি প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে উপরে উল্লেখিত শর্তগুলো অবশ্যই পালন করতে হবে।

**প্রশ্ন ▶৪** নিয়তির ছোট ভাই নিপুণ খেতে চায় না। তাই তার মা প্রায়ই বিভিন্ন কিছুর ভয় দেখিয়ে খাওয়ান। একদিন তিনি নিপুণকে বললেন— "তাড়াতাড়ি খাও সোনা, না খেলে ভূত এসে খেয়ে ফেলবে।"

নিয়তির বাবা কিছু আপেল কিনে আনলেন। আপেল ফরমালিনযুক্ত কি-না তা দেখার জন্যে ২ সপ্তাহ রেখে দিলেন। নিয়তির বাবা দেখলেন ২ সপ্তাহ পরও আপেলে একটুও পঁচন ধরেনি। তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, আপেলগুলো ফরমালিনযুক্ত। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১

খ. বৈধ প্রকল্পকে ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য পর্যাপ্ত হতে হয় কেন? ২

গ. নিয়তির মায়ের কথায় প্রকল্পের কোন শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'নিয়তির বাবার কর্মকাণ্ডে প্রকল্পের চারটি স্তরই পরিলক্ষিত হয়েছে'— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে যে অস্তিত্বশীল কারণে আশ্রয় গ্রহণ করা হয়, তাকে বাস্তব কারণ (Real Cause) বলে।

**খ** কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্বন্ধ নির্ণয়ের জন্য বা ব্যাখ্যার জন্য বৈধ প্রকল্পকে পর্যাপ্ত হতে হয়।

কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য পর্যাপ্ত হতে হবে। আংশিক বা অসম্পূর্ণ প্রকল্প কোনো অবস্থাতেই বৈধ হতে পারে না। ফলে তা সঠিক কার্যকারণ নির্ণয়ও করতে পারে না। যেমন— একটি দেশের জনসংখ্যা বৃদ্ধির জন্য যদি নিম্ন শিক্ষার হারকে দায়ী করা হয় তাহলে প্রকল্পটি আংশিক সত্য হবে। কেননা জনসংখ্যা বৃদ্ধির জন্য শুধু নিম্ন শিক্ষার হারই দায়ী নয়, বরং আরো অনেক কারণ রয়েছে। সুতরাং এ কারণটি জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণ ব্যাখ্যার জন্য পর্যাপ্ত নয়। অতএব বলা যায়, কোনো ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে অবশ্যই পর্যাপ্ত হতে হবে।

**গ** নিয়তির মায়ের কথায় প্রকল্পের বাস্তবতার শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে।

কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা হলো প্রকল্প। কিন্তু যেকোনো আনুমানিক ধারণা প্রকল্প নয়। কারণ, কোনো আনুমানিক ধারণাকে প্রকল্প হতে গেলে কতগুলো শর্ত পূরণ করতে হয়। বৈধ প্রকল্পের শর্তগুলোর অন্যতম হলো, প্রকল্পকে বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হয়। যদি প্রকল্পের কারণ বাস্তব না হয় তাহলে তা অবৈধ প্রকল্প হিসেবে বিবেচিত হবে।

উদ্দীপকের নিয়তির মা ভূতের যে কারণ উল্লেখ করেছেন সেটি বাস্তবভিত্তিক নয়। কেননা বাস্তবে ভূতের অস্তিত্ব দেখা যায় না। তাই তার বক্তব্যকে প্রকল্পের দিক থেকে বিচার করলে অবাস্তব বলা যায়। এ কারণেই নিয়তের মায়ের কথায় প্রকল্পের বাস্তবতার শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে।

**ঘ** 'নিয়তির বাবার কর্মকাণ্ডে প্রকল্পের চারটি স্তরই পরিলক্ষিত হয়েছে'— উক্তিটির যথার্থ।

প্রকল্প গঠন করার জন্য প্রকল্পকে কতগুলো পর্যায় অতিক্রম করতে হয়, যাকে প্রকল্পের স্তর বলে। প্রকল্পের স্তর চারটি। কোনো ঘটনা যদি উক্ত চারটি স্তর অতিক্রম করে তবে তা সত্য বলে প্রমাণিত হবে। প্রকল্পের চারটি স্তর হলো– প্রথমত, কোনো বিষয়ক প্রাকৃতিক ঘটনাবলী নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করা। দ্বিতীয়ত, প্রাকৃতিক ঘটনায় যথার্থ নিরীক্ষণের মাধ্যমে যেসব তথ্য পাওয়া যায় তার মধ্যে প্রয়োজনীয় তথ্যের সন্নিবেশ ঘটিয়ে প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন করা। তৃতীয়ত, আনুমানিক ধারণার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা। চতুর্থত, কোনো প্রকল্পের গৃহীত সিদ্ধান্ত বাস্তবতার নিরিখে যাচাই করা।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় নিয়তির বাবা তার কেনা আপেল ফরমালিনযুক্ত কি-না তা যাচাই করার জন্য বাসায় রেখে দিলেন। দুই সপ্তাহ অতিক্রম হওয়ার পরও আপেলে একটুও পঁচন ধরেনি। তাই নিয়তির বাবা সিদ্ধান্ত নিলেন যে, আপেলগুলো ফরমালিনযুক্ত। উক্ত ঘটনাটি প্রকল্পের চারটি স্তরই যথার্থভাবে পূরণ করেছে। তাই উক্তিটি যথার্থ বলে প্রমাণিত হয়েছে।

প্রকল্পের প্রতিটি স্তরই গুরুত্বপূর্ণ। পরিশেষে বলা যায়, অভিজ্ঞতা, নিরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া তথ্য যাচাইসহ চারটি স্তরের মাধ্যমে নিয়তির বাবা 'আপেল ফরমালিনযুক্ত' হিসেবে প্রমাণ করেন। এ কারণেই বলা যায়, তার কর্মকাণ্ডে প্রকল্পের চারটি স্তরই পরিলক্ষিত হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶৫** **দৃশ্যকল্প-১:** ঢাকা শরীরচর্চা কলেজে প্রশিক্ষণ চলাকালীন ক্লাসে একজন প্রশিক্ষণার্থী বিলম্বে উপস্থিত হয়। প্রশিক্ষক তাকে দেরিতে ক্লাসে আসার কারণ জিজ্ঞাসা করলে সে উত্তর দেয়, রাস্তায় যানজটের কারণে ক্লাসে উপস্থিত হতে বিলম্ব হয়েছে।

**দৃশ্যকল্প-২:** সাইন্স ইনস্টিটিউট এন্ড রিসার্চ সেন্টারে পিএইচডি (PhD) গবেষণায় কোর্স ওয়ার্কের ক্লাসে সুপারভাইজার একজন গবেষককে প্রশ্ন করেন, 'গতকাল আপনার সর্দি ছিল। আজকে আপনার সর্দি ভালো হওয়ার কারণ কী?' গবেষক জবাব দেন, 'আমি আইসক্রিম খেয়েছিলাম তাই সর্দি ভালো হয়ে গেছে।' সুপারভাইজার বিস্মিত হলেন।

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে কী বোঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ প্রকল্পের কোন শর্তটির ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ কি প্রকল্পের বৈধ শর্ত পূরণ করেছে? মতামত দাও। ৪

**৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে বাস্তব কারণকে বোঝায়।

প্রতিবেদক অনুকল্পকে সরাসরি প্রত্যক্ষ করা যায় না। পরোক্ষভাবে প্রতিবেদক অনুকল্পের অস্তিত্ব প্রমাণ করা যায়। যেমন- শব্দ ও আলোর গতি ব্যাখ্যা করতে গিয়ে ইথারের অস্তিত্ব ধারণা করলে এ প্রকল্পটি হবে একটি প্রতিবেদক অনুকল্প। কারণ ইথারকে সরাসরি প্রত্যক্ষ না করতে পারলেও টেলিভিশন ও রেডিওর মাধ্যমে ইথারের পরোক্ষ অস্তিত্ব প্রমাণ করা যায়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' হওয়ার শর্তটির ইঙ্গিত রয়েছে।

কোনো ঘটনার ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব অভিজ্ঞতাভিত্তিক। অর্থাৎ প্রকল্পটি হবে এমন ঘটনার নির্দেশক যার অস্তিত্ব প্রকৃতিতেই বিদ্যমান। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে যদি ধারণা করা হয় যে শিশুটিকে দৈত্য নিয়ে গেছে, তাহলে ধারণাটি হবে কাল্পনিক বা অবাস্তব। কারণ জগতে দৈত্য বলে কোনো কিছুর বাস্তব অস্তিত্ব আজ পর্যন্ত প্রমাণিত হয়নি। কাজেই শিশুটি হারিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে প্রণীত প্রকল্পটি সম্পূর্ণরূপে অবৈধ। কিন্তু যদি আমরা বলি শিশুটিকে দুর্বৃত্তরা তুলে নিয়ে গেছে তাহলে তা বাস্তব ঘটনার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হবে এবং প্রকল্পটি বৈধ হবে।

উদ্দীপকে প্রশিক্ষণার্থীর রাস্তায় যানজটের কারণে ক্লাসে বিলম্বে উপস্থিত হওয়া বাস্তব ঘটনার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। অর্থাৎ দৃশ্যকল্প-১ এ প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' শর্তটির ইঙ্গিত রয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এর প্রকল্প বৈধ নয়। কারণ একটি প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে বেশকিছু শর্ত পালন করতে হয়। বৈধ প্রকল্পের শর্তাবলি আলোচনা করা হলো–

প্রকল্পকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। কেননা অপ্রাসঙ্গিক ও অনির্দিষ্ট প্রকল্প দিয়ে ঘটনার প্রকৃত কারণ বা কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। তাই প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। পাশাপাশি প্রকল্পকে বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবে পাওয়া যায় না এমন কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। তাই বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। এছাড়াও প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত সত্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে। কেননা, বিভিন্ন রকম প্রমাণ পদ্ধতির দ্বারা পরীক্ষিত হয়ে সত্য প্রতিষ্ঠিত হয়। তাই প্রতিষ্ঠিত সত্যের বিরোধী কোনো প্রকল্প বৈধ হতে পারে না। পাশাপাশি বৈধ প্রকল্পের প্রমাণযোগ্যতা থাকতে হবে। যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা যায় না তা কখনো বৈধ প্রকল্প হতে পারে না। তাই প্রমাণযোগ্য হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনায় একজন গবেষকের সর্দি ভালো হওয়ার কারণ হিসেবে তিনি আইসক্রিম খাওয়াকে দায়ী করেন। মূলত আইসক্রিম খেলে ঠাণ্ডা বা সর্দি লাগে, কিন্তু সর্দি ভালো হয় না। অর্থাৎ গবেষকের বক্তব্য অপ্রাসঙ্গিক হওয়ার কারণে এতে বৈধ প্রকল্পের শর্ত লঙ্ঘিত হয়েছে।

সুতরাং, উপরের আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে বলা যায়, দৃশ্যকল্প-২ প্রকল্পের বৈধতার শর্ত পূরণ করে না।

**প্রশ্ন ▶৬** নববিবাহিত রহিমা স্বামীর বাড়ি এসে এলোমেলো প্রলাপ বকতে থাকে। এ অবস্থা দেখে রহিমার শাশুড়ি বললো, রহিমাকে ভূতে ধরেছে। তাকে ওঝা দেখাতে হবে। কিছু সময় পর রহিমার জ্বর এলে রহিমার শ্বশুর বললো, তাকে আইসক্রিম খাওয়ালে জ্বর সেরে যাবে। কিন্তু রহিমার স্বামী তাকে ডাক্তারের কাছে নিয়ে গেল। ডাক্তার রহিমাকে দেখে জ্বরের ওষুধ দিলো। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৫; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ১

খ. প্রকল্প প্রণয়ন করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে রহিমার শাশুড়ির বক্তব্যে প্রকল্পের কোন শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রহিমার শ্বশুরের বক্তব্য এবং রহিমার স্বামীর গৃহীত পদক্ষেপ দ্বারা বৈধ প্রকল্পের যে দিকগুলোর প্রকাশ পায় তার সুস্পষ্ট বিবরণ দাও। ৪

**৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** কোনো অজ্ঞাত ঘটনার কারণ উদঘাটনের জন্য প্রকল্প প্রণয়ন করা হয়।

দৈনন্দিন জীবনের সকল ঘটনার কারণ আমাদের পক্ষে জানা সম্ভব নয়। এ কারণে কতগুলো ঘটনা বা বিষয়ের কারণ নির্ণয়ের জন্য আমরা প্রকল্প প্রণয়ন করি। প্রকল্প বৈজ্ঞানিক গবেষণারও পথনির্দেশক। বৈজ্ঞানিক গবেষণার অপরিহার্য অংশ পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ কার্য বৈধ প্রকল্পের জন্যই সম্ভব হয়। তাই আরোহ ও অবরোহ অনুমানে প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ২ এর 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে রহিমার শ্বশুরের বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের সাথে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ না হলেও রহিমার স্বামীর গৃহীত পদক্ষেপ বৈধ প্রকল্পের বাস্তব ঘটনার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

আমরা জানি, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। কারণ বৈধ প্রকল্পকে আত্মবিরোধী হলে চলবে না। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রহিমার শ্বশুর জ্বর সারার উপায় হিসেবে আইসক্রিম খাওয়ার বিষয়টি উল্লেখ করে। বাস্তবে আইসক্রিম খেলে জ্বর সারে না, বরং বাড়ে। এ কারণেই রহিমার শ্বশুরের প্রকল্পটি আত্মবিরোধী। কিন্তু বৈধ প্রকল্প হিসেবে যেকোনো অনুমান বা ধারণাকে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে।

বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত হলো, প্রকল্পকে অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। অর্থাৎ যে ঘটনার বাস্তব কারণ আছে এবং স্ববিরোধী নয় সে ঘটনাই বৈধ প্রকল্পের সাথে যুক্ত করা যায়। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রহিমার জ্বর হলে স্বামী তাকে ডাক্তারের কাছে নিয়ে যায়। অর্থাৎ রহিমার স্বামীর কর্মকাণ্ড বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ বাস্তবে কোনো ব্যক্তির জ্বর হলে ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করাই হবে যৌক্তিক আচরণ।

পরিশেষে বলা যায়, একটি বৈধ প্রকল্প সর্বদাই সুনির্দিষ্ট, আত্মসঙ্গতিপূর্ণ এবং বাস্তব কারণভিত্তিক হবে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রহিমার স্বামীর কর্মকাণ্ডে বৈধ প্রকল্পের শর্ত পরিলক্ষিত হলেও রহিমার শ্বশুরের কর্মকাণ্ডে তা পরিলক্ষিত হয় না।

**প্রশ্ন ▶ ৭** **ঘটনা-১:** সুফিয়ান সাহেব অফিস থেকে বাসায় ফেরার পর দেখলেন যে, তাঁর পকেটে রাখা মোবাইলটি নেই। এতে তিনি ধারণা করলেন, মোবাইলটি হয় ব্যাগে না হয় অফিসের টেবিলেই রয়ে গেছে।

**ঘটনা-২:** এ বছর হঠাৎ করে বাজারে ইলিশের সরবরাহ বেড়ে যাওয়ায় শাহানা বেগম ভাবলেন, সাগরে হয়তো ইলিশের উৎপাদন কমে গেছে।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৩]*

ক. আরোহ সমন্বয় কাকে বলে? ১

খ. কাজ চালানো প্রকল্পকে অসম্পূর্ণ প্রকল্প বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনা-১ এ সুফিয়ান সাহেব প্রকল্প প্রণয়নে কোনো শর্ত লঙ্ঘন করেছেন কি? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ঘটনা-২ এ শাহানা বেগমের ধারণাটি কি প্রকল্পের শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহ সমন্বয় হলো প্রকল্পের এমন একটি গুণ, যে গুণের নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে একাধিক ঘটনা ব্যাখ্যা করা যায়।

**খ** সাময়িকভাবে গ্রহণ করা হয় বলে কাজ চালানো প্রকল্পকে অসম্পূর্ণ প্রকল্প বলা হয়।

কোনো অভিনব ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকেই কাজ চালানো প্রকল্প বলা হয়। যেমন– বিদ্যুতের প্রকৃত ব্যাখ্যার জন্য তাকে সাময়িকভাবে একটি তরল পদার্থ হিসেবে গ্রহণ করে কাজ চালানো হয়। এ ধরনের প্রকল্পের পক্ষে সত্য হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না। তবে অনুসন্ধান কাজ চালু রাখার জন্য আমরা কাজ চালানো প্রকল্পের সাহায্য গ্রহণ করি। তবে কোনো বৈধ প্রকল্প প্রাপ্তির সাথে সাথে এর প্রয়োজন শেষ হয়ে যায়। অতএব, কাজ চালানো প্রকল্পকে অসম্পূর্ণ প্রকল্প বলা যায়।

**গ** উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনা-১ এ সুফিয়ান সাহেব প্রকল্প প্রণয়নের 'সুনির্দিষ্ট শর্তটি' লঙ্ঘন করেছেন।

শর্ত অনুযায়ী প্রকল্পকে অবশ্যই সুনির্দিষ্ট হতে হবে, অস্পষ্ট হলে চলবে না। কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্যই আমরা প্রকল্প প্রণয়ন করি। কাজেই তা যথাসম্ভব সুস্পষ্ট হতে হবে। প্রকল্প অস্পষ্ট হলে কোনো কাজে আসে না। যেমন– ভূমিকম্পের কারণ হিসেবে কেউ যদি ধারণা করে, পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ গোলযোগের ফলে ভূমিকম্প হয়- তাহলে তার প্রকল্পটি অস্পষ্ট হবে। এরূপ প্রকল্পের কোনো মূল্য নেই। এখানে কারণ সুনির্দিষ্ট নয়। পরিষ্কার করে বলতে হবে গোলযোগের স্বরূপ কী এবং কীরূপে তা ভূমিকম্পের উৎপত্তি ঘটায়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনা-১ এ দেখা যায়, সুফিয়ান সাহেব বাসায় ফিরে মোবাইল ফোন না পেয়ে ধারণা করলেন, মোবাইলটি হয় ব্যাগে না হয় অফিসের টেবিলেই রয়ে গেছে। তিনি মোবাইল ফোনটি না পাওয়ার কোনো সুনির্দিষ্ট কারণ নির্দেশ করতে পারেনি। এ কারণে বলা যায়, সুফিয়ান সাহেব প্রকল্পের 'সুনির্দিষ্ট শর্তটি' লঙ্ঘন করেছেন।

**ঘ** ঘটনা-২ এ শাহানা বেগমের ধারণা প্রকল্পের শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। কারণ হলো–

প্রকল্পকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। কেননা অপ্রাসঙ্গিক ও অনির্দিষ্ট প্রকল্প দিয়ে ঘটনার প্রকৃত কারণ বা কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। যেমন–ঘটনা-২ এ শাহানা বেগমের বাজারে ইলিশের সরবরাহ বৃদ্ধির কারণ হিসেবে সাগরে ইলিশের উৎপাদন হ্রাস পাওয়ার বিষয়টি অনুমান করা নিছক অপ্রাসঙ্গিক। এই কারণে প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে।

প্রকল্পকে বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবে পাওয়া যায় না বা সম্ভব নয় এমন কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। তাই বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। এছাড়াও প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত সত্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে। কেননা, বিভিন্ন রকম প্রমাণ পদ্ধতির দ্বারা পরীক্ষিত হয়ে সত্য প্রতিষ্ঠিত হয়। তাই প্রতিষ্ঠিত সত্যের বিরোধী কোনো প্রকল্প বৈধ হতে পারে না। পাশাপাশি বৈধ প্রকল্পের প্রমাণযোগ্যতা থাকতে হবে। যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা যায় না তা কখনো বৈধ প্রকল্প হতে পারে না। তাই প্রমাণযোগ্য হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত।

পরিশেষে বলা যায়, শাহানা বেগমের ধারণা উপরের সকল শর্তের পরিপন্থী। এ কারণেই তার ধারণাটি বৈধ প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়।

**প্রশ্ন ▶ ৮** বাসা থেকে সেলফোন হারিয়ে গেল। বাবা মনে মনে ভাবলেন, বাড়ির কাজের ছেলে এটি নিয়েছে। দাদী ভাবলেন, সেলফোনটি কোনো জ্বীন বা ভূতে নিয়েছে। অন্যদিকে, মা মনে করলেন পাশের বাড়ির জসিমের কাজ এটি। অবশেষে বাড়ির বুয়েট পড়ুয়া ছেলে রায়হান হাতের ছাপ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোর শনাক্ত করলেন।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৫; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রকল্পের প্রথম স্তর কোনটি? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. রায়হানের প্রকৃত চোর শনাক্তকরণ প্রক্রিয়া প্রকল্প প্রমাণের কোন দিককে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. প্রকল্পের বৈধ শর্তের আলোকে বাবা ও দাদীর বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** প্রকল্পের প্রথম স্তর হলো ঘটনার নিরীক্ষণ।

কোনো একটি ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আমরা প্রাকৃতিক ঘটনাবলি নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করি। মূলত নিরীক্ষণ থেকেই প্রকল্পের যাত্রা শুরু হয়। যেমন- বিজ্ঞানী নিউটন তার মাধ্যাকর্ষণ সূত্র আবিষ্কার করতে গিয়ে প্রথমে গাছ থেকে মাটিতে আপেলের পতন দেখে প্রকল্প করেছিলেন যে, মাটিতে এমন কোনো আকর্ষণ আছে যা আপেলটিকে নিচে টেনে এনেছে।

**গ** উদ্দীপকের রায়হানের হাতের ছাপ পরীক্ষার মাধ্যমে চোর শনাক্তকরণ প্রক্রিয়া প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' অন্তর্গত।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এ অবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। 'এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।

উদ্দীপকের ঘটনার চোর শনাক্তকরণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন জনের বিভিন্ন মতে একটি সংকটময় অবস্থার সৃষ্টি হয়। এমতাবস্থায় রায়হান হাতের ছাপ পরীক্ষার মাধ্যমে এই সংকটের অবসান ঘটায় এবং প্রকৃত চোরকে শনাক্ত করে। তাই হাতের ছাপ পরীক্ষা এখানে 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত'।

**ঘ** উদ্দীপকে বাবার বক্তব্য প্রকল্পের বৈধ শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কিন্তু দাদির বক্তব্য প্রকল্পের বৈধ শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। তাদের দু'জনের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রকল্পের বৈধতার মূল্য বিচার করার জন্য পাঁচটি শর্ত রয়েছে। প্রথমত, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে বাস্তব ঘটনার সাথে উক্ত প্রকল্প প্রাসঙ্গিক হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতে বাড়ির কাজের ছেলে সেলফোন নিয়েছে। বাবার এ ধারণা বাস্তব ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক। কিন্তু দাদির বক্তব্য (সেলফোনটি জ্বীন বা ভূতে নিয়ে গেছে) বাস্তব ঘটনার সাথে কোনোভাবেই সঙ্গতিপূর্ণ নয়। দ্বিতীয়ত, প্রকল্পকে বৈজ্ঞানিকভাবে যাচাইযোগ্য হতে হবে। যেমন- বাবার মতটি যাচাই করা সম্ভব হলেও দাদির মত যাচাইযোগ্য নয়। তৃতীয়ত, প্রকল্পকে পূর্ব প্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি পূর্বের অনুরূপ প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কারণ বাস্তব ঘটনায় আমাদের বাড়ির কোনো জিনিস হারিয়ে গেলে কাজের লোক বা এ শ্রেণির লোক এরূপ ঘটনা ঘটিয়ে থাকে বলে সাধারণত অনুমান করে থাকি। অন্যদিকে দাদির মত পূর্ব প্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। চতুর্থত, প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণী বা ব্যাখ্যা করার সমর্থ্য থাকতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি ব্যাখ্যা করার সমর্থ্য রাখে, কিন্তু দাদির মতটি যথার্থভাবে ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়। পঞ্চমত, প্রকল্পকে সরল হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি সহজ ও সরল কিন্তু দাদির জ্বীন-ভূত বিষয়ক মতটি কাল্পনিক ও জটিল।

সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে আমরা বলতে পারি, বাবার বক্তব্য প্রকল্পের বৈধতার শর্তগুলো পালন করে। কিন্তু দাদির বক্তব্য বৈধতার শর্ত পালন করে না।

**প্রশ্ন ▶ ৯** কাশেম একদিন সকালবেলা দেখল তার দোকানের শার্টার খোলা এবং জিনিসপত্র এলোমেলো। সে ধারণা করল কোনো দৈত্য এসে এসব কাজ করেছে। কিন্তু তার স্ত্রী বললো, এটি পাশের দোকানের মালিকের শত্রুতা। স্ত্রীর কথায় বিশ্বাস করে কাশেম থানায় গেল। থানা থেকে অফিসার এসে আশেপাশের সকলের সাথে কথা বললো এবং পায়ের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা করে প্রকৃত দোষীকে সনাক্ত করল।

*[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. প্রতিবেদক অনুকল্প কী? ১

খ. প্রকল্পকে যাচাইযোগ্য হতে হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে পুলিশ অফিসারের কর্মকাণ্ড প্রকল্প প্রমাণের কোন দিককে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. কাশেম ও তার স্ত্রীর বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের শর্তের আলোকে মূল্যায়ন করো। ৪

**৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে বাস্তব কারণকে বোঝায়।

**খ** প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণের জন্য একে যাচাইযোগ্য হতে হয়।

সিদ্ধান্ত যাচাইকরণ হলো প্রকল্পের সর্বশেষ স্তর। এই স্তরে কোনো প্রকল্প সম্পর্কে গৃহীত সিদ্ধান্ত বাস্তবতার নিরিখে যাচাই করা হয়। যদি সিদ্ধান্তটি বাস্তবতার সাথে মিলে যায় তাহলে সিদ্ধান্তটি সঠিক বলে বিবেচিত হবে। তাই প্রকল্প সম্পর্কে গৃহীত সিদ্ধান্ত সঠিক নাকি ভ্রান্ত তা পরীক্ষা করার জন্য প্রকল্পকে যাচাইযোগ্য হতে হয়।

**গ** উদ্দীপকে পুলিশ অফিসারের কর্মকাণ্ড প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' অন্তর্গত।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এ অবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে পায়ের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা করা হয়। পরবর্তী সময়ে এ পায়ের ছাপের মাধ্যমেই প্রকৃত দোষীকে সনাক্ত করা হয়। অর্থাৎ এখানে পায়ের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত। পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

**ঘ** কাশেমের বক্তব্য প্রকল্পের অন্যতম শর্ত বাস্তব কারণভিত্তিক নয়। কিন্তু তার স্ত্রীর বক্তব্য বাস্তব কারণভিত্তিক।

কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবতাবর্জিত কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। যেমন– একটি শিশু হারিয়ে গেলে কেউ যদি অনুমান করে যে শিশুটিকে ভূতে নিয়ে গেছে, তাহলে তার কল্পিত কারণটি বাস্তবতা বর্জিত হবে। কেননা ভূত বলে বাস্তবে আমরা কোনো কিছু দেখি না। কিন্তু উপরের ঘটনার কারণ হিসেবে যদি বলা হয়, শিশুকে অপহরণ করা হয়েছে, তাহলে তা বাস্তব বৈধ কারণ হিসেবে গণ্য হবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, কাশেম সকাল বেলা দোকানের শার্টার খোলা ও জিনিসপত্র এলোমেলো দেখে ধারণা করে, কোনো দৈত্য এসে এসব কাজ করছে। তার এ বক্তব্য বাস্তবতাবর্জিত। কেননা, বাস্তবে আমরা কোনো দৈত্যের অস্তিত্ব প্রত্যক্ষ করি না। অন্যদিকে, কাশেমের স্ত্রী এমন ঘটনার জন্য পাশের দোকানের মালিকের শত্রুতাকে দায়ী করেন, যা বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো আনুমানিক ধারণাকে প্রকল্পের মর্যাদা লাভ করতে হলে কতগুলো শর্ত পালন করতে হয়। যার মধ্যে প্রকল্পটি বাস্তবকারণভিত্তিক হওয়া অন্যতম। এ শর্তের ভিত্তিতে কাশেমের বক্তব্যটি বৈধ প্রকল্প নয়। অন্যদিকে, তার স্ত্রীর ধারণাটি বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়ায় তা বৈধ প্রকল্পের মর্যাদা লাভ করেছে।

**প্রশ্ন ▶ ১০** প্রাইমারি স্কুল ছুটির পর জবা বাড়িতে আসেনি দেখে দাদির ধারণা হলো যে, তার নাতিকে ভূতে নিয়ে গেছে। জবার বাবা দিদার সাহেব বললেন, "সব ধরনের অনুমানপ্রসূত ধারণাই প্রকল্পরূপে গ্রহণযোগ্য নয়। প্রকল্পের যথাযথ নিয়ম মেনেই ঘটনার কারণ খোঁজা দরকার।" তাই তিনি জবাকে পাওয়ার জন্য থানার দ্বারস্থ হলেন।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১

খ. প্রকল্প কেন করা হয়? ২

গ. উদ্দীপকে দাদির ধারণা কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ৩

ঘ. উদ্দীপকে দিদার সাহেবের মতামতের গুরুত্ব তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**১০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে যে অস্তিত্বশীল কারণের আশ্রয় গ্রহণ করা হয়, তাকে বাস্তব কারণ বলে।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ২ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকের দিদার সাহেব প্রকল্পের যথাযথ বা বৈধ হওয়ার নিয়ম মেনেই প্রকল্প গঠন করেন। নিচে তার প্রকল্পের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করা হলো।

প্রকৃতির অসংখ্য ঘটনা প্রতিনিয়ত জটিল রূপে উপস্থিত হয়। এসব ঘটনার প্রকৃত কারণ জানা প্রয়োজন। এ কারণে ঘটনাগুলোর কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে প্রাথমিক পর্যায়ে যে আনুমানিক ধারণা করা হয় তাই হলো প্রকল্প। পাশাপাশি ব্যবহারিক জীবনে প্রতিনিয়ত আমরা বিবিধ সমস্যার সম্মুখীন হই। সুস্থ ও সমৃদ্ধ জীবনযাপনের প্রয়োজনে এসব সমস্যা ও সমস্যাপূর্ণ ঘটনার কারণ সম্পর্কে সচেতন হওয়া আবশ্যক। আর এসব সম্পর্কে জানার আগে আনুমানিক ধারণার ভিত্তিতে অগ্রসর হতে হয়। তাই দৈনন্দিন জীবনে প্রকল্প অপরিহার্য।

ইতিহাস রচনার জন্য ঐতিহাসিকরা প্রথমে ইতিহাসের উপাদান সংগ্রহ করেন। সংগৃহীত তথ্য থেকে আনুমানিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের পর যাচাই করে ইতিহাসের মর্যাদা দেওয়া হয়। তাই ইতিহাস রচনার ক্ষেত্রে প্রকল্প গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এছাড়াও প্রকল্প প্রণয়নের পর নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে ঘটনার প্রকৃতি বিন্যাস ইত্যাদি আনুমানিক সিদ্ধান্তের ভিত্তিতে অগ্রসর হতে হয়। সে বিচারে বলা যায়, যথার্থ নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রকল্প গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

উপরের আলোচনার পাশাপাশি বলা যায়, জ্ঞানের বিভিন্ন দিককে সুশৃঙ্খল ও ঐক্যবদ্ধকরণের ক্ষেত্রে, আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রে, আরোহমূলক সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে বৈধ প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶ ১১** বাদশা বললো, 'কোনো ধারণার জ্ঞানগত ভিত্তি তখনই থাকবে যখন তাতে অবশ্যই প্রয়োজনীয় কিছু বিষয় থাকবে।' আশিক বললো, 'ইথারের ক্ষেত্রে তেমনটি হয়নি।' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রকল্প গঠনে নিরীক্ষণের ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। ২

গ. আশিক কোন ধরনের প্রকল্পের কথা বলেছে? ৩

ঘ. বাদশার বক্তব্যে প্রকল্পের যে অপরিহার্য বিষয়টি ফুটে উঠেছে তা আলোচনা করো। ৪

**১১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** প্রকল্প গঠনে নিরীক্ষণের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কারণ নিরীক্ষণ থেকেই প্রকল্পের যাত্রা শুরু হয়।

আমরা জানি, প্রাকৃতিক ঘটনার সচেতন প্রত্যক্ষণই হলো নিরীক্ষণ। সাধারণত একটি ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আমরা নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করি। এরপর ঐ প্রকল্পের ওপর ভিত্তি করে অগ্রসর হই। তাই প্রকল্পের প্রাথমিক ও গুরুত্বপূর্ণ স্তর হলো নিরীক্ষণ।

**গ** উদ্দীপকের আশিক কাজ চালানো প্রকল্পের কথা বলেছে।

কাজ চালানো প্রকল্প বলতে সাময়িকভাবে গৃহীত প্রকল্পকে বোঝায়। কোনো বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে বিকল্প প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে। যেমন— বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করেন, আলো কোনো মাধ্যম ছাড়া চলতে পারে না। এ কারণে আলোর মাধ্যম আবিষ্কারের জন্য তারা প্রথমদিকে ইথার নামক একটি পদার্থের অস্তিত্ব আন্দাজ বা কল্পনা করেন। এই ইথারের অস্তিত্ব কল্পনা করাই হলো কাজ চালানো প্রকল্প।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় আশিক কথা প্রসঙ্গে ইথারের বিষয় উপস্থাপন করে। অর্থাৎ তার এ বিষয়টি কাজ চালানো প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে বাদশার বক্তব্যে প্রকল্পের যে অপরিহার্য বিষয়টি ফুটে উঠেছে তা হলো— প্রাসঙ্গিকতা।

প্রকল্পের ক্ষেত্রে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো এর প্রাসঙ্গিকতা। কোনো ঘটনাকে সহজ-সরলভাবে ব্যাখ্যা করা এবং কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করার জন্য আমরা প্রকল্প প্রণয়ন করি। কাজেই যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য আমরা প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে সেই ঘটনার সঙ্গে প্রাসঙ্গিক হতে হবে। প্রাসঙ্গিক না হলে ঘটনাটিকে ব্যাখ্যা করা বা কারণ নির্ণয় করা অসম্ভব হয়ে পড়বে। আর এক্ষেত্রে প্রকল্পটি একটি অবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে বিবেচিত হবে। যেমন- প্রচন্ড শীতে কোনো একটি পানির পাইপ ফেটে যাওয়ার কারণ হিসেবে যদি আমরা প্রকল্প করি যে, শনি গ্রহের অসন্তুষ্টির কারণে পাইপ ফেটে গেছে তাহলে প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য হবে না। কারণ পানির পাইপ ফেটে যাওয়ার সাথে শনি গ্রহের কোনো বাস্তব সম্পর্ক নেই। কিন্তু যদি প্রকল্প করা হতো পানি জমে বরফ হয়ে এর আয়তন বৃদ্ধি পেয়ে পাইপ ফেটে গেছে। তাহলে প্রকল্পটি প্রাসঙ্গিক হতো। তাই প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই তাকে সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক হতে হবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, বাদশার বক্তব্যে প্রকল্পের প্রয়োজনীয় কিছু বিষয় বলতে প্রকল্পের প্রাসঙ্গিকতাকে বোঝানো হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক হতে হবে। অপ্রাসঙ্গিক বা অবাস্তব কোনো ঘটনা বা বিষয় দিয়ে ব্যাখ্যা প্রদান করলে তা অবৈধ প্রকল্প বলে বিবেচিত হবে।

**প্রশ্ন ▶ ১২** সানজিদা বৃহস্পতিবার কলেজ থেকে খালার বাড়িতে বেড়াতে যায়। শনিবার সকাল ৯.০০ টার মধ্যে তার বাড়িতে আসার কথা। কিন্তু সকাল ১১.০০ টার পরও বাড়িতে না আসাতে তার মা আন্দাজ করল, নিশ্চয় সানজিদা তার কোনো বান্ধবীর বাড়িতে গেছে। সানজিদার বাবা বলল, 'মেয়েটি মনে হয় সরাসরি কলেজে চলে গেছে।' সানজিদার মা ফোন করে জানতে পারে, সে খালার বাড়িতেও নেই, বান্ধবীর বাড়িতেও নেই। সানজিদার বাবা কলেজে গিয়ে সানজিদাকে যুক্তিবিদ্যার ক্লাসে দেখতে পান। এতে তাদের টেনশন দূর হয়।

*[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্পের স্তর কয়টি? ১
খ. কাজ চালানো প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে সানজিদার বাড়ি আসা সম্পর্কে তার মায়ের ধারণায় যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে সানজিদার বাবার ধারণা যে বিষয়টিকে ইঙ্গিত করেছে তা কি প্রমাণিত? যদি প্রমাণিত হয়, পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**১২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্পের স্তর চারটি।

**খ** কাজ চালানো প্রকল্প (Working Hypothesis) বলতে সাময়িকভাবে গৃহীত প্রকল্পকে বোঝায়।

কোনো বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে বিকল্প প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে।যেমন— বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করেন, আলো কোনো মাধ্যম ছাড়া চলতে পারে না। এ কারণে আলোর মাধ্যম আবিষ্কারের জন্য তারা প্রথমদিকে ইথার (Ether) নামক একটি পদার্থের অস্তিত্ব আন্দাজ বা কল্পনা করেন। এই ইথারের অস্তিত্বের কল্পনা হলো কাজ চালানো প্রকল্প।

**গ** উদ্দীপকে সানজিদার বাড়ি আসা সম্পর্কে তার মায়ের ধারণায় যুক্তিবিদ্যার প্রকল্প বিষয়টি ফুটে উঠেছে।

কোনো পর্যাপ্ত প্রমাণ ছাড়া যখন আমরা কোনো ঘটনা বা বিষয় সম্পর্কে একটি সম্ভাবনা বা আনুমানিক ধারণা গ্রহণ করি তখন তাকে প্রকল্প বলে।

উদ্দীপকে, সানজিদা বৃহস্পতিবার কলেজ থেকে খালার বাড়িতে যায়। শনিবার সকাল ৯.০০ টার মধ্যে তার বাড়িতে আসার কথা কিন্তু সকাল ১১.০০ টার পরও বাড়িতে না আসাতে সানজিদার মা আন্দাজ করলেন, নিশ্চয় সে কোনো বান্ধবীর বাড়িতে গেছে। এখানে সানজিদার মা কোনো পর্যাপ্ত প্রমাণ ছাড়াই তার মেয়ের বান্ধবীর বাড়িতে যাওয়ার বিষয়টি আন্দাজ করেছেন। মায়ের এই আন্দাজ বা অনুমানই হলো প্রকল্প। অর্থাৎ উদ্দীপকে সানজিদার বাড়ি আসা সম্পর্কে তার মায়ের ধারণাটি প্রকল্পের সাথে সংশ্লিষ্ট।

**ঘ** উদ্দীপকের সানজিদার বাবার ধারণায় প্রকল্পের ইঙ্গিত রয়েছে। প্রকল্পের বিষয়টি প্রাথমিক পর্বে আনুমানিক ধারণা হলেও চূড়ান্তভাবে তাকে প্রমাণযোগ্য হতে হয়।

প্রকল্প হলো প্রমাণ ছাড়া আনুমানিক ধারণা। এ আনুমানিক ধারণা সত্যও হতে পারে, আবার মিথ্যাও হতে পারে। প্রকল্পগুলোকে সত্য-মিথ্যা হিসেবে প্রমাণের জন্য কতগুলো পরীক্ষার সম্মুখীন হতে হয়। অর্থাৎ প্রকল্পগুলো পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হলে তা প্রমাণিত বলে বিবেচিত হয় এবং উত্তীর্ণ না হলে অপ্রমাণিত বলে বিবেচিত হয়। প্রকল্প প্রমাণের অন্যতম দুটি পদ্ধতি হচ্ছে- প্রত্যক্ষ যাচাইকরণ ও পরোক্ষ যাচাইকরণ। প্রত্যক্ষ যাচাইকরণে নিরীক্ষণ এবং পরীক্ষণের সাহায্যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা হয়।

উদ্দীপকে সানজিদার বাবা প্রথমে অনুমান করেছিলেন তার মেয়ে সরাসরি কলেজে চলে গেছে। পরবর্তীতে তিনি কলেজে গিয়ে সানজিদাকে যুক্তিবিদ্যা ক্লাসে উপস্থিত দেখতে পান। এখানে সানজিদার বাবার প্রকল্পটি নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রমাণিত হয়েছে।

অতএব বলা যায়, সানজিদার বাবার ধারণাটি প্রত্যক্ষ যাচাইকরণের মাধ্যমে প্রমাণিত হয়েছে। যখন তিনি কলেজে গিয়ে সানজিদাকে যুক্তিবিদ্যার ক্লাসে দেখতে পান তখন তার প্রকল্পটি বাস্তবে প্রমাণিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** A শহরের B ব্যাংকের একটি শাখায় চুরি সংঘটিত হয়। ব্যাংক ম্যানেজার সকালবেলা এসে দেখতে পান যে, গেট বন্ধ আছে কিন্তু ভল্ট খোলা। ভল্টের বেশ কিছু টাকা খোয়া গেছে। অতঃপর তিনি প্রাথমিকভাবে ধারণা করেন যে, ব্যাংকের কোনো কর্মচারীর সহায়তায় কোনো চক্র এ কাজটি করেছে। তিনি রাতে ডিউটি করা প্রহরীকে আইন-শৃঙ্খলা বাহিনীর হাতে তুলে দেন। আইন-শৃঙ্খলা বাহিনী নৈশ প্রহরীকে জিজ্ঞাসাবাদ করে এবং মোবাইল কল লিস্টের সূত্র ধরে গোটা চক্রটিকে গ্রেফতার করতে সমর্থ হয়। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১
খ. প্রকল্পের প্রয়োজন কেন? ২
গ. তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাংক ম্যানেজারের প্রাথমিক অনুমানটি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. অপরাধী শনাক্তকরণে মোবাইল কল লিস্টটি কী ধরনের ভূমিকা পালন করেছে তা মূল্যায়ন করো। ৪

**১৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৬ এর 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** ব্যাংক ম্যানেজারের প্রাথমিক অনুমানে প্রকল্পের ইঙ্গিত পাওয়া যায়। নিচে এ বিষয়টি ব্যাখ্যা করা হলো—

কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য আমরা প্রাথমিকভাবে যে আনুমানিক ধারণা করি তাকে প্রকল্প বলে। প্রকল্পের ক্ষেত্রে প্রথমেই কোনো আনুষঙ্গিক বা সম্ভাব্য কারণকে গ্রহণ করা হয়। তারপর আরোহাত্মক প্রক্রিয়ায় ওই সম্ভাব্য কারণের ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত নিতে হয়। সর্বশেষ পর্যায়ে ওই সিদ্ধান্তকে বাস্তব তথ্যাদির সাথে মিলিয়ে সিদ্ধান্তের যথার্থতা মূল্যায়ন করা হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ব্যাংক চুরির ঘটনায় ব্যাংক ম্যানেজার প্রাথমিকভাবে ধারণা করেন যে, কোনো কর্মচারীর সহায়তায় একটি চক্র এ কাজটি করেছে। অর্থাৎ তার এই অনুমান প্রক্রিয়াটি ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক। এ কারণে বলা যায়, ব্যাংক ম্যানেজারের প্রাথমিক অনুমানটি হলো প্রকল্প।

**ঘ** অপরাধী শনাক্তকরণে মোবাইল কল লিস্টটি 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' ভূমিকা পালন করেছে। নিচে বিষয়টি মূল্যায়ন করা হলো—

কোনো একটি প্রকল্প ব্যাখ্যা করতে গিয়ে দেখা যায় যে, একাধিক প্রকল্প প্রণয়ন করা হচ্ছে। কিন্তু আমাদেরকে একটিমাত্র প্রকল্প নির্বাচন করতে হবে। এক্ষেত্রে একাধিক দৃষ্টান্তের চেয়ে সর্বাপেক্ষা সঠিক দৃষ্টান্ত গ্রহণ করতে হয়। এরূপ দৃষ্টান্তই সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত। এটি একটি প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণ করতে ও অন্যান্য প্রকল্পের সত্যতা অপ্রমাণ করতে সাহায্য করে। আর এভাবেই একাধিক প্রকল্পের মধ্যে নির্দিষ্ট একটি প্রকল্প নিজেকে একমাত্র ও অনন্য হিসেবে প্রমাণ করে। এভাবেই একটি প্রকল্প একমাত্র ও অনন্য প্রকল্প বলে প্রমাণিত হয়।

উদ্দীপকে ব্যাংকের টাকা চুরি যাওয়ার ঘটনায় ব্যাংকের, ম্যানেজার প্রাথমিকভাবে ধারণা করেন, কোনো কর্মচারীর দ্বারা কাজটি সংঘটিত হয়েছে। তিনি ব্যাংকের নৈশপ্রহরীকে আইন শৃঙ্খলা বাহিনীর হাতে তুলে দেন। আইন শৃঙ্খলা বাহিনী গোটা বিষয়টি পর্যবেক্ষণ করে নৈশপ্রহরীকে জিজ্ঞাসাবাদ করে। সর্বশেষে মোবাইল কল লিস্টের সূত্র ধরে পুরো চক্রটিকে গ্রেফতার করতে সক্ষম হয়। এখানে মোবাইলের কল লিস্ট সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত হিসেবে কাজ করেছে।

বস্তুত, কোনো কার্যের একাধিক প্রকল্পের ভেতর থেকে প্রতিদ্বন্দ্বী প্রকল্পগুলোকে বাদ দিয়ে মূল প্রকল্পকে শনাক্তকরণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এমনিভাবে উদ্দীপকে মোবাইলের কললিস্ট সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত হিসেবে কাজ করেছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** পিনাক-৬ লঞ্চডুবির পর সরকার লঞ্চডুবির কারণ অনুসন্ধানের জন্য একটি তদন্ত কমিটি গঠন করে। তদন্ত কমিটি লঞ্চডুবির কারণ অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে লঞ্চের ফিটনেস ত্রুটি, প্রতিকূল আবহাওয়া, নদীর প্রবল স্রোত, অতিরিক্ত যাত্রী বহন, লঞ্চচালকের অসতর্কতা ইত্যাদি বিষয় আমলে নেন। এমতাবস্থায় কমিটি লঞ্চের টিকেট কাউন্টার থেকে ব্যবহৃত টিকেটবই সংগ্রহ করে নির্ধারিত সংখ্যার তিনগুণ টিকেট বিক্রয়ের ব্যাপারে নিশ্চিত হয়ে প্রতিবেদনে লিপিবদ্ধ করেন, অতিরিক্ত যাত্রী বহনই লঞ্চডুবির একমাত্র কারণ। লঞ্চডুবির ঘটনার দিন আবীরপাড়া গ্রামের বাদশা মিয়া ফরিদপুরে যাবার পথে নিখোঁজ হন। এ খবর শুনে পাশের বাড়ির জমিলা খাতুন বলল, তাকে হয়তো কোনো প্রেত তুলে নিয়ে গেছে। গ্রামের মোড়ল ওসমান গণি বললেন, লঞ্চডুবিই তার নিখোঁজ হওয়ার কারণ হতে পারে।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. আরোহ সমন্বয় হলো প্রকল্প প্রমাণের অন্যতম উপায়– বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত পাশের বাড়ির জমিলা খাতুনের বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের কোন শর্ত লঙ্ঘন করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত তদন্ত কমিটির চূড়ান্ত প্রতিবেদনটি কি তুমি সঠিক বলে মনে করো? ৪

**১৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাই প্রকল্প।

**খ** আরোহ সমন্বয় বলতে এমন একটি অবস্থাকে বোঝায় যেখানে কোনো প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য ছাড়াও কিছু অতিরিক্ত উদ্দেশ্য থাকে।

সাধারণত একটি ঘটনাকে কেন্দ্র করে প্রকল্প গঠন করা হয়। কিন্তু অনেক সময় দেখা যায়, যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্প গ্রহণ করা হয় সেটা ছাড়াও অন্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার মতো গুণ প্রকল্পের মধ্যে থাকে। তখন সে অবস্থাটিকে বলে আরোহ সমন্বয়। যেমন- ভূপৃষ্ঠে জড়বস্তুর পতনের কারণ ব্যাখ্যায় বিজ্ঞানী নিউটন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি সম্পর্কিত একটি প্রকল্প গঠন করেছিলেন। পরে দেখা যায় প্রকল্পটি জড়বস্তুর পতন ছাড়াও জোয়ার-ভাটা, গ্রহ-নক্ষত্রের গতি ইত্যাদি বিষয়গুলো ব্যাখ্যা প্রদানেও সক্ষম।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ২ এর 'গ' নং উত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকের তদন্ত কমিটির চূড়ান্ত প্রতিবেদনটিকে আমি সঠিক বলে মনে করি না।

কোনো কার্য ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ বলে এবং প্রত্যেক ঘটনাকে পৃথকভাবে এক একটি শর্ত বলে। সাধারণত কোনো কার্য সংঘটনের জন্য প্রতিটি শর্তের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ ভূমিকা থাকে। অর্থাৎ একটি ঘটনা ঘটার পেছনে একাধিক কারণ থাকে। তার মধ্যে যেকোনো একটি ঘটনাকে আমরা ঘটনা-ঘটার জন্য প্রধান কারণ বলে উল্লেখ করতে পারি। কিন্তু একমাত্র কারণ বলে উল্লেখ করতে পারি না।

উদ্দীপকে লঞ্চডুবির জন্য অতিরিক্ত যাত্রী বহনকেই একমাত্র কারণ হিসেবে ব্যাখ্যা করা হয়েছে। কিন্তু লঞ্চডুবির জন্য অতিরিক্ত যাত্রী বহন একমাত্র কারণ হতে পারে না। এর সাথে সংশ্লিষ্ট অন্যান্য বিষয় যেমন- প্রতিকূল আবহাওয়া, নদীর প্রবল স্রোত, লঞ্চ চালকের অসতর্কতা প্রভৃতি বিষয়ও দায়ী থাকতে পারে। সুতরাং অতিরিক্ত যাত্রী বহনকে একমাত্র কারণ হিসেবে উল্লেখ করায় তদন্ত কমিটির চূড়ান্ত প্রতিবেদনটিকে সঠিক বলা যায় না।

একটি ঘটনার পেছনে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে অনেকগুলো কারণ দায়ী থাকতে পারে। তাই কোনো একটি কারণকে একমাত্র কারণ হিসেবে উল্লেখ করলে ভুল হবে। উদ্দীপকে লঞ্চডুবির ঘটনার পেছনে অতিরিক্ত যাত্রী বোঝাইকে একমাত্র কারণ হিসেবে উল্লেখ করায় তদন্ত কমিটির চূড়ান্ত রিপোর্টকে ঠিক বলা যায় না।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** মি. শাহেদ অফিস শেষে বাড়ি ফিরে দেখলেন তার ল্যাপটপটি নেই। তিনি বাড়ির সবাইকে একে একে জিজ্ঞেস করলেন কিন্তু কোনো উত্তর না পেয়ে কাজের লোককে সন্দেহ করলেন। কিন্তু তাতেও কোনো ফল না হওয়ায় আশেপাশের বাড়ির সবাইকে এ বিষয়ে অবগত করলেন। তারপর তিনি ভাবলেন হয়ত কোনো ভূত-পেত্নি এটি নিয়ে গেছে। অবশেষে ল্যাপটপটি যেখানে ছিল সেখানে হাত ও পায়ের ছাপ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোরকে চিহ্নিত করা হলো।

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১

খ. প্রকল্প স্ববিরোধী হতে পারবে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মি. শাহেদের 'ভূত-পেত্নি নিয়ে গেছে' এ বক্তব্যটি প্রকল্পের কোন ধরনের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে– ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ল্যাপটপ হারানো ও উদ্ধার হওয়ার আলোকে বৈধ প্রকল্পের শর্তাবলি আলোচনা করো। ৪

**১৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে যে অস্তিত্বশীল কারণের আশ্রয় গ্রহণ করা হয়, তাকে বাস্তব কারণ (Real Cause) বলে।

**খ** স্ববিরোধী প্রকল্পের কোনো মূল্য নেই। তাই প্রকল্প স্ববিরোধী হতে পারে না।

যেকোনো ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে অবশ্যই সুনির্দিষ্ট হতে হবে, স্ববিরোধী হলে চলবে না। যেমন–যদি কেউ সর্দি ভালো হওয়ার জন্য আইসক্রিম খাওয়ার প্রকল্প প্রণয়ন করে তাহলে তা স্ববিরোধী হবে। কেননা আইসক্রিম সর্দির অবনতি ঘটায়। অর্থাৎ এই ধরনের প্রকল্প বাস্তবতাবর্জিত। তাই বলা যায়, প্রকল্প স্ববিরোধী হতে পারে না।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত মি. শাহেদের ল্যাপটপটি 'ভূত-পেত্নি' নিয়ে গেছে— এ বক্তব্যটি প্রকল্পের বাস্তব কারণ সংক্রান্ত অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

প্রকল্প প্রণয়নকালে আমাদেরকে বাস্তব ঘটনাবলির অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করতে হবে। অর্থাৎ প্রকল্প প্রণয়নে এমন কারণ আন্দাজ করতে হবে যা বাস্তবে বিদ্যমান। কারণ অবাস্তব ঘটনা বা বস্তু প্রকৃতিতে অস্তিত্বশীল নয়। এর ফলে অবাস্তব বিষয়বস্তু সম্পর্কে প্রকল্প প্রণয়ন করলে এই প্রকল্পের কোনো মূল্য থাকে না। যেমন- কেউ চন্দ্রগ্রহণের জন্য রাহু নামক দৈত্যকে (গ্রাসকে) দায়ী করে, তাহলে তা বাস্তবসম্মত হবে না। কারণ বাস্তবে আমরা রাহু নামের দৈত্যের কোনো অস্তিত্ব খুঁজে পাই না।

উদ্দীপকে দেখা যায়, ল্যাপটপ খোয়া যাওয়ার জন্য শাহেদ ভূত-পেত্নিকে দায়ী করেন; যা বাস্তবসম্মত নয়। কারণ আমরা পৃথিবীতে ভূত-পেত্নির কোনো অস্তিত্ব লক্ষ করি না। তাই তার প্রকল্পটি বাস্তব কারণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি দোষেদুষ্ট।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৩ এর 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** রাতে ঘুম থেকে উঠে একটি শিশু হঠাৎ চিৎকার করে কাঁদতে শুরু করল। কান্না শুনে পরিবারের লোকজন ছুটে আসল। শিশুটির নানি বলল, কোনো ভূত মনে হয় শিশুটিকে বিরক্ত করছে। যার কারণে সে কান্নাকাটি করছে। বাবা বলল, শিশুটির মনে হয় বদহজমের কারণে পেট ব্যাথা করছে। তাকে দ্রুত চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া উচিত।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১

খ. সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকের বাবার প্রকল্পটিকে প্রমাণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের নানির প্রকল্পটি কি বৈধ প্রকল্পের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

## ১৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত প্রতিদ্বন্দ্বী প্রকল্পগুলোকে বর্জন করে নিজেকে একমাত্র প্রকল্প হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করে বলে এটি গুরুত্বপূর্ণ।

দুই বা ততোধিক প্রকল্পকে যদি কোনো ঘটনা ব্যাখ্যা করার জন্য আপাত দৃষ্টিতে সক্ষম মনে হয়, তখন এদের মধ্যে সেই প্রকল্পটিকেই প্রমাণিত বলে ধরা হবে যা অন্য প্রকল্পকে বিশেষ কোন দৃষ্টান্ত স্থাপনের মাধ্যমে বাতিল করে দিতে পারে। বস্তুত, অনেক সময় কোনো একটি ঘটনার কারণ হিসেবে একাধিক প্রকল্পের খোঁজ পাওয়া যায়। এক্ষেত্রে একটি প্রকল্পকে বৈধ বা প্রতিষ্ঠিত করার জন্য প্রতিদ্বন্দ্বী অন্যান্য প্রকল্পকে বর্জন করার ক্ষেত্রে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**গ** উদ্দীপকের বাবার প্রকল্পটি বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ ও বৈধ। নিচে বিষয়টি ব্যাখ্যা করা হলো—

প্রকল্প হলো প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা। কিন্তু যেকোনো আনুমানিক ধারণা কোনো ঘটনার বৈধ প্রকল্প নয়। প্রকল্প বৈধ হতে হলে অনেকগুলো শর্ত পালন করতে হয়। এসব শর্তের মধ্যে অন্যতম শর্ত হলো, প্রকল্প হবে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। কারণ অবাস্তব প্রকল্প গ্রহণযোগ্য নয়। উদ্দীপকে বর্ণিত শিশুটির বাবা যে প্রকল্প গ্রহণ করেছেন সেটি বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। কেননা পেটের সমস্যার কারণে যেকোনো শিশু অসুস্থ হতে পারে এবং এ কারণে সে কাঁদতেও পারে।

পরিশেষে বলা যায় যে, কোনো প্রকল্প গ্রহণযোগ্য হতে গেলে অবশ্যই সেটিকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। অবাস্তব বা অযৌক্তিক প্রকল্প গ্রহণযোগ্য নয়।

**ঘ** উদ্দীপকের নানির প্রকল্পটি বৈধ প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। এ বিষয়ে নিচে আমার মতামত দেওয়া হলো—

প্রকল্পের বৈধতার মূল্য বিচার করার জন্য পাঁচটি শর্ত রয়েছে। এগুলো হলো— প্রথমত, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে বাস্তব ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক হতে হবে। যেমন— উদ্দীপকে বর্ণিত শিশুটির বাবা শিশুর অসুস্থতার কারণ হিসেবে বদহজমের বিষয়টি প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করেছেন। তার এই প্রকল্পটি শিশুর অসুস্থতার সাথে প্রাসঙ্গিক। দ্বিতীয়ত, প্রকল্পকে বৈজ্ঞানিকভাবে যাচাইযোগ্য হতে হবে। তৃতীয়ত, প্রকল্পকে পূর্ব প্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। চতুর্থত, প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণী বা ব্যাখ্যা করার সামর্থ থাকতে হবে। যেমন—উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় শিশুটি বাবা যে প্রকল্প গঠন করেন তার আলোকে আমরা ভবিষ্যদ্বাণী করতে পারি যে, বদহজমের কারণে যে কোনো শিশুর পেট ব্যাথা করবে। পঞ্চমত, প্রকল্পকে সরল হতে হবে। এখানে প্রকল্পের সরলতা বলতে তার গঠনগত বোধগম্যতাকে (Structural Understanding) বোঝায়। এই শর্তগুলো পূরণ করলেই শুধু তা বৈধ প্রকল্প হিসেবে বিবেচিত হবে। কিন্তু উক্ত শর্তসমূহের কোনোটিই যদি প্রকল্পে না থাকে তবে তাকে অবৈধ প্রকল্প বলে গণ্য করা হবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত শিশুর কান্নার কারণ ভূতের বিরক্ত করা—এটাই নানির ধারণা। কিন্তু শিশুর কান্নার কারণ হিসেবে যে প্রকল্প তৈরি করা হয়েছে তাতে বৈধ প্রকল্পের কোনো শর্ত গ্রহণ করা হয়নি। এমনকি ভূত বলে কোনো বস্তু আজ অবধি প্রমাণ করা যায়নি। তাই উদ্দীপকের নানির প্রকল্পটি অবৈধ।

প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে কতগুলো শর্ত পূরণ এবং মানদণ্ডের নিরিখে পরীক্ষিত হতে হয়। উদ্দীপকে নানির প্রকল্পটিতে এসব শর্ত না থাকায় প্রকল্পটি অবৈধ বলে প্রমাণিত হয়েছে। কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** কুদ্দুস মিয়ার বয়স প্রায় সত্তর বছর। তার তিন ছেলের মধ্যে ছোট ছেলে কাশেম আলী। বাবা শখ করে কাশেম আলীকে বিয়ে দেন পাশের বাড়ির ঝন্টু সরদারের মেয়ে রেখার সাথে। রেখা দেখতে সুন্দরী। কিন্তু বিয়ের এক বছর পর রেখা এলোমেলো প্রলাপ বকতে শুরু করে। কেউ বলে ভূতে ধরেছে, কেউ বলে পাগল হয়েছে। বাড়িতে ফকির আনা হলো। রেখার অস্বাভাবিক আচরণ দেখে ফকির বলল, রেখাকে জিনে ধরেছে। কাজেই ওর ঘাড় থেকে জিন নামাতে হবে। একই গ্রামে বাস করতেন কলেজের একজন শিক্ষক। তিনি বিষয়টি শুনে কাশেম আলীকে পরামর্শ দিলেন রেখাকে মেডিকেলে ভর্তি করার জন্য। শিক্ষকের পরামর্শমতো কাশেম আলী রেখাকে মেডিকেলে ভর্তি করে। ডাক্তার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে বললেন, রেখার মস্তিষ্কে কোনো একটি ভেইন শুকিয়ে গেছে। তাই তার এই অস্বাভাবিক আচরণ।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রকল্প অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে কেন? ২

গ. উদ্দীপকে রেখা সম্বন্ধে ফকিরের ধারণা প্রকল্পের কোন শর্তকে ভঙ্গ করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ফকির ও ডাক্তারের প্রকল্পের মধ্যে কার প্রকল্প যুক্তিসঙ্গত বলে তুমি মনে করো? পাঠ্যবিষয়ের আলোকে তুলনামূলক বিচার করো। ৪

## ১৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাই প্রকল্প (Hypothesis)।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ২ এর 'খ' উত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ২ এর 'গ' উত্তর দেখো।

**ঘ** ফকির ও ডাক্তারের প্রকল্পের মধ্যে আমি ডাক্তারের প্রকল্পকে যুক্তিসঙ্গত বলে মনে করি।

বৈধ প্রকল্পের পূর্বশর্ত হলো তা বাস্তব ঘটনাবলির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হতে হবে এবং এর অস্তিত্ব প্রকৃতিতে/বিদ্যমান থাকতে হবে। যার অস্তিত্ব প্রকৃতিতে নেই তা কোনো ঘটনার কারণ হিসেবে গণ্য করা মোটেই সমীচীন নয়। যেমন- কোনো এলাকায় বন্যা হওয়ার পর এলাকাবাসী ধারণা করল, দেবতার অভিশাপে বন্যা হয়েছে। কিন্তু বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিতে অতিবৃষ্টি হলো বন্যার অন্যতম কারণ। অর্থাৎ ঐ প্রকল্পে কোনো বাস্তব ঘটনার অনুসরণ করা হয়নি।

উদ্দীপকে বর্ণিত ফকিরও বাস্তব ঘটনার আলোকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেনি। এখানে সে অলৌকিক কারণ অনুমান করেছে। কিন্তু ডাক্তারের বক্তব্যে আমরা বাস্তব ঘটনাবলির প্রতিফলন দেখি। তিনি রেখার এলোমেলো প্রলাপ বকার কারণ হিসেবে মস্তিষ্কের কোনো ভেইন শুকিয়ে গেছে বলে প্রকল্প করেন। যা একটি বাস্তবভিত্তিক ও বৈজ্ঞানিক প্রকল্প। তাই আমি ডাক্তারের সিদ্ধান্তকে যুক্তিযুক্ত বলে মনে করি।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিবিদ্যার অন্যতম লক্ষ্য হচ্ছে সার্বিক নিয়ম বা সাধারণ সূত্র প্রতিষ্ঠা করা। এই সূত্র যতটা না তাত্ত্বিক তার চেয়ে বেশি ব্যবহারিক বা বাস্তবতা নির্ভর। এ কারণেই উদ্দীপকে ফকিরের চেয়ে ডাক্তারের প্রকল্পকে যুক্তিসঙ্গত বলে মনে হয়েছে। কারণ ডাক্তারের প্রকল্প বাস্তবতানির্ভর।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** সামসু মিয়া সকালবেলায় পুকুর পাড়ে গিয়ে দেখলেন পুকুরের সব মাছ মরে ভেসে আছে। ঘটনাটি দেখে তিনি হাউমাউ করে কাঁদতে কাঁদতে বলতে লাগলেন, আমি জানি জুলেখাকে বউ করে আনার জন্যই অভিশাপ লেগেছে। আমার পুকুরের সব মাছ মরে গিয়েছে। তার ছেলে সামিন বললো, না বাবা একথা বলো না, হয় পানি দূষণ ঘটেছে না হয় কেউ বিষ ঢেলে দিয়েছে। এমন সময় মাস্টার সাহেব এসে পুকুর পাড়ে একটি বিষের বোতল দেখে বললেন, এই যে বিষের বোতল, নিশ্চয়ই বিষ প্রয়োগে মাছ মারা গেছে। *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. কাজ চালানো প্রকল্প কী? ১

খ. আরোহ সমন্বয় একাধিক ঘটনা ব্যাখ্যা করতে পারে কীভাবে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে সামিনের বক্তব্যে বৈধ প্রকল্পের কোন শর্তটি মানা হয়নি? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সামসু মিয়া এবং মাস্টার সাহেবের বক্তব্যে প্রকল্পের যে বিষয়গুলো ফুটে উঠেছে সেই বিষয়গুলো মূল্যায়ন করো। ৪

**১৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কাজ চালানো প্রকল্প হলো, বৈধ প্রকল্পের অভাবে সাময়িকভাবে গৃহীত কোনো প্রকল্প।

**খ** আরোহ সমন্বয় হলো প্রকল্পের এমন একটি প্রমাণ বা ক্ষমতা, যে ক্ষমতার নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে একাধিক ঘটনা ব্যাখ্যা করা যায়। অনেক সময় দেখা যায়, একটি বৈধ প্রকল্প দিয়ে সংশ্লিষ্ট ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা ছাড়াও অন্যান্য ঘটনা ব্যাখ্যা দেওয়া যায়। প্রকল্পের এই শক্তিকে আরোহ সমন্বয় বলে। যেমন– জড়বস্তুর ভূপতনকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রথমে মাধ্যাকর্ষণ শক্তিরূপে প্রকল্প গঠন করা হয়েছিল। যা দিয়ে পরবর্তীতে জোয়ার-ভাটা, নক্ষত্রের গতিবিধি ইত্যাদির ধারণাও ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

**গ** উদ্দীপকে সামিনের বক্তব্যে বৈধ প্রকল্পের সুনির্দিষ্টতার শর্তটি মানা হয়নি।

বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত হলো, প্রকল্পটিকে সুনির্দিষ্ট হতে হবে। অস্পষ্ট হলে চলবে না। কারণ কোনো একটি ঘটনাকে ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য প্রকল্প প্রণয়ন করা হয়। কাজেই যেকোনো বৈধ প্রকল্পকে অবশ্যই সুস্পষ্ট ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। যেমন— কোনো রোগী একই সাথে হোমিও ও আয়ুর্বেদিক ওষুধ সেবনের পর তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, ওষুধ সেবনই তার সুস্থ হওয়ার মূল কারণ। কিন্তু কোন ওষুধে তিনি সুস্থ হয়েছেন তা নির্দিষ্ট নয়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, পুকুরের মাছ মরে যাওয়ার জন্য সামিন পুকুরের পানি দূষিত হওয়া এবং কেউ বিষ ঢেলে দিয়েছেন বলে প্রকল্প প্রণয়ন করে। সামিনের এই প্রকল্পটি সুনির্দিষ্ট নয়। কারণ এই ধরনের অনুমানের মাধ্যমে বৈধ প্রকল্প গঠন করা যায় না।

**ঘ** উদ্দীপকে সামসু মিয়া ও মাস্টার সাহেবের বক্তব্যে প্রকল্পের যে বিষয়গুলো ফুটে উঠেছে সেগুলোর মূল্যায়ন করা হলো:

প্রকল্পের অন্যতম শর্ত হলো তাকে যৌক্তিক হতে হবে। অর্থাৎ কোনো ঘটনার জন্য যে প্রকল্প প্রণয়ন করা হয় তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। অবাস্তব হলে তার কোনো মূল্য থাকে না।

উদ্দীপকে সামসু মিয়ার বক্তব্য প্রকল্পের বাস্তব কারণভিত্তিক শর্তের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ নয়। কেননা সে পুকুরের মাছ মরে যাওয়ার কারণ হিসেবে জুলেখাকে বউ করে আনাকে দায়ী করেছে। প্রকৃতপক্ষে, জুলেখাকে বউ করে আনার সাথে পুকুরের মাছ মরে যাওয়ার কোনো সম্পর্ক নেই। অর্থাৎ সামসু মিয়া অবৈধ প্রকল্প গঠন করেছে। অন্যদিকে, মাস্টার সাহেব পুকুরপাড়ে এসে বিষের বোতল খুঁজে পান। এ থেকে তিনি অনুমান করেন, পুকুরে বিষ প্রয়োগই মাছের মৃত্যুর কারণ। অর্থাৎ মাস্টার সাহেবের বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই কিছু শর্ত পালন করতে হবে; নতুবা প্রকল্পটি মূল্যহীন হয়ে পড়বে। এই কারণে উদ্দীপকে বর্ণিত সামসু মিয়ার বক্তব্যে বৈধ প্রকল্পের শর্ত লঙ্ঘিত হয়েছে বিধায় তা অবাস্তব প্রকল্প। অন্যদিকে, মাস্টার সাহেবের বক্তব্যে প্রকল্পের পর্যাপ্ত শর্ত পূরণ হয়েছে বলে তা বৈধ প্রকল্প। কারণ বিষ প্রয়োগে মাছের মৃত্যু ঘটে- এটি একটি যৌক্তিক ঘটনা।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** একদিন সকালে মাহবুব সাহেব দেখলেন যে, তার পুকুরের সব মাছ মরে ভেসে আছে। তিনি ভাবলেন বিষ প্রয়োগে মাছ মারা হয়েছে এবং চৌধুরী পরিবারের কেউ এই কাজ করেছে। এমতাবস্থায় মাহবুব সাহেবের ছেলে সরকার পরিবারকে সন্দেহ করে। পাশাপাশি মাহবুব সাহেবের ভাই পূর্ব শত্রুতার জের ধরে বলেন, 'অবশ্যই চৌধুরী পরিবারের কেউ এই কাজের সাথে জড়িত।' মাহবুব সাহেব পুকুর পাড়ে একটি বিষের বোতল দেখতে পান। পরবর্তীতে ফিঙ্গার প্রিন্ট পরীক্ষায় বোতলের গায়ের আঙুলের ছাপ চৌধুরী পরিবারের একজন সদস্যের আঙ্গুলের ছাপের সাথে মিলে যাওয়ায় মাহবুব সাহেব তার সন্দেহের সত্যতা সম্পর্কে নিশ্চিত হলেন। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১

খ. কার্যকারণ নীতিতে নঞর্থক কাজ কী? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ফিঙ্গার প্রিন্টের মাধ্যমে কারণ নির্ণয় প্রকল্প প্রমাণের কোন উপায়ের অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. মাহবুব সাহেব ও তার ভাইয়ের প্রকল্পের মধ্যে কোনটি যথার্থ? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

**১৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বাস্তব কারণ(Real Cause) হলো অস্তিত্বশীল কারণ যাকে প্রত্যক্ষ বা অনুভব করা যায়।

**খ** কার্যকারণ নীতি অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান। এই নীতিতে নঞর্থক কাজকে দুইভাবে প্রকাশ করা যায়। যথা-

১.পৃথিবীর কোনো ঘটনাই বিনা কারণে ঘটে না। অর্থাৎ শূন্য থেকে কোনো ঘটনা উৎপন্ন হয় না। তাই পৃথিবীর প্রত্যেক ঘটনারই কোনো না কোনো কারণ আছে।

২.জগতের কোনো ঘটনাই ভিন্ন ভিন্ন কার্য উৎপন্ন করে না। অর্থাৎ জগতের প্রত্যেকটি ঘটনা প্রতিক্ষেত্রেই একই কার্য সৃষ্টি করে।

তাই দেখা যায় যে, জগতের প্রতিটি ঘটনারই কোনো না কোনো কারণ আছে এবং প্রতিটি ঘটনা প্রতিক্ষেত্রে একই কার্য সৃষ্টি করে।

**গ** উদ্দীপকের ফিঙ্গার প্রিন্টের মাধ্যমে কারণ নির্ণয়ের যে বিষয়টি দেখানো হয়েছে তা প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের অন্তর্ভুক্ত।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এই অবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকেই সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে বা সংকট উত্তরণে ফিঙ্গার প্রিন্টের ভূমিকা স্বীকার করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে ফিঙ্গার প্রিন্ট হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকের মাহবুব সাহেব ও তার ভাইয়ের প্রকল্পের মধ্যে মাহবুব সাহেবের প্রকল্পটি যথার্থ। নিচে এ বিষয়ে বিশ্লেষণ করে মতামত দেওয়া হলো—

প্রকল্প হলো কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য গঠনকৃত একটি প্রাথমিক ধারণা। কিন্তু যেকোনো আনুমানিক ধারণাই যথার্থ প্রকল্প নয়। কারণ প্রকল্পকে যথার্থ বা বৈধ হতে হলে তাকে প্রাসঙ্গিক হতে হবে। অর্থাৎ একটি বৈধ প্রকল্পকে বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হতে হবে। যেমন- 'শিশুকে ভূতে নিয়ে গেছে' - এ ধারণাটি অবাস্তব। কিন্তু 'শিশুকে অপহরণ করা হয়েছে' বলা হলে তা হবে বাস্তব ঘটনা।

উদ্দীপকের মাহবুব সাহেব তার পুকুরের সব মাছ মরে যাওয়ার পেছনে পারিবারিক শত্রু চৌধুরী পরিবার দায়ী বলে ধারণা করেছেন। তার ধারণা বৈধ প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ ফিঙ্গার প্রিন্টের মাধ্যমে প্রমাণিত হয় যে, পুকুরপাড়ে পাওয়া বিষের বোতলের গায়ে আঙুলের ছাপ চৌধুরী পরিবারের একজন সদস্যের। অন্যদিকে মাহবুব সাহেবের ভাইও পূর্ব শত্রুতার কারণে চৌধুরী পরিবারকে দায়ী করে প্রকল্প গঠন করেন। অর্থাৎ তার অনুমান প্রক্রিয়াও বৈধ প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, বৈধ প্রকল্প যথার্থ জ্ঞান অর্জনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এ জন্য কোনো প্রকল্প গঠন করতে হলে বাস্তবসম্মত বিষয় প্রাধান্য দিতে হবে।

**প্রশ্ন ▶ ২০** দৃশ্যপট-১: রিন্তা সন্ধ্যা বেলা উঠানে বসে মাছ কাটছিল। পানি আনার জন্য মাছটি রেখে ঘরে গিয়ে একটু পরেই চলে এলো। সে যখন ফিরল তখন সে কোথাও মাছটি খুঁজে পেল না। তখন পাড়ার এক বৃদ্ধা দাদি রিন্তাকে বললো, মনে হয় ভূত এসে মাছটি নিয়ে গেছে। কারণ সন্ধ্যা বেলাতেই ভূতেরা ঘোরাফেরা করে।

দৃশ্যপট-২: আকাশ খেলাধুলা করতে খুবই পছন্দ করে। সে তার বাবাকে বললো, কাল আমার ক্রিকেট খেলা আছে, দোয়া করো যেন ভালোভাবে খেলতে পারি। বাবা বললো, ঠিক আছে ভালোভাবে মনোযোগ দিয়ে তোমার দায়িত্ব পালন করবে। দেখবে টিম জিতে যাবে। তখন তার বড় আপু বললো, সারা রাত জেগে থাক, আর সবচেয়ে ভারি ব্যাট নিয়ে এক জায়গায় দাড়িয়ে থাকবি তাহলে ভালো করবি। আর মাঠে চোখ বন্ধ করে থাকতে ভুলবি না। *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. ঘটনা নিরীক্ষণ কী? ১

খ. সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত কখন প্রয়োজন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যপট-১ দ্বারা কি প্রকল্পের প্রমাণ সম্ভব? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-২ কি বৈধ প্রকল্প হওয়ার জন্য যথার্থ? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ঘটনা নিরীক্ষণ হলো কোনো ঘটনাকে প্রত্যক্ষণ করা।

**খ** কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দানে একাধিক প্রকল্প পাওয়া গেলে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়।

অনেক সময় দেখা যায় একটি ঘটনার ব্যাখ্যা দানে একাধিক প্রকল্প প্রস্তুত। যা আমাদেরকে সমস্যায় ফেলে দেয়। কেননা আমাদের প্রয়োজন কেবল একটি। কারণ একটি ঘটনা একটি কারণ দ্বারাই উৎপন্ন হয়। এরূপ অবস্থায় যে বিশেষ দৃষ্টান্ত প্রতিদ্বন্দ্বী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করে আমাদের সাহায্য করে তাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে। তাই আমরা বলতে পারি প্রতিদ্বন্দ্বী প্রকল্প দেখা দিলে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়।

**গ** দৃশ্যপট-১ দ্বারা প্রকল্পের প্রমাণ সম্ভব নয়।

প্রকল্পের শর্ত অনুযায়ী তাকে সর্বদা যৌক্তিক হতে হবে, অযৌক্তিক হলে চলবে না। কেননা অযৌক্তিক বা অবাস্তব প্রকল্প একেবারেই মূল্যহীন। যেমন- কোনো ছেলে হারিয়ে যাওয়ার পর যদি বলা হয় ছেলেটিকে ভূতে নিয়ে গেছে তাহলে প্রকল্পটি একেবারেই মূল্যহীন হবে। কেননা বাস্তবে ভূতের কোনো অস্তিত্ব নেই। আর প্রকল্পে অতিপ্রাকৃত বিষয়ের স্থান নেই।

দৃশ্যপট-১ বলা হয়েছে, মাছ ভূতে নিয়ে গেছে। যা অযৌক্তিক। কারণ ভূত অস্তিত্বহীন। আর প্রকল্পের অন্যতম শর্ত হলো প্রকল্প বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। অতএব বলা যায়, দৃশ্যপট ১ দ্বারা প্রকল্পের প্রমাণ সম্ভব নয়।

**ঘ** দৃশ্যপট-২ বৈধ প্রকল্প হওয়ার জন্য যথার্থ নয়।

কোনো ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক হতে হবে। অপ্রাসঙ্গিক ধারণা ঘটনা ব্যাখ্যার ক্ষেত্রে কোনো কাজে আসে না। সামঞ্জস্যহীন কোনো ধারণার মাধ্যমে জগত কার্যের কারণ অথবা কোনো জ্ঞাত কারণের কার্য নির্ণয় করা সম্ভব নয়।

উদ্দীপকে দেখা যায় আকাশের বড় আপু তাকে বলে সারারাত জেগে থাক, আর সবচেয়ে ভারি ব্যাট নিয়ে এক জায়গায় দাঁড়িয়ে থাকবি তাহলে ভাল করবি। আর মাঠে চোখ বন্ধ করে থাকতে ভুলবি না। যা ক্রিকেট খেলায় জয়লাভের জন্য অপ্রাসঙ্গিক।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হওয়ার জন্য অবশ্য প্রাসঙ্গিক হতে হবে। দৃশ্যপট-২ এর বর্ণিত বিষয়টি অপ্রাসঙ্গিক হওয়ায় তা প্রকল্পের বৈধতার জন্য যথেষ্ট নয়।

**প্রশ্ন ▶ ২১** ছোট মিলি সারা বাড়ি দৌড়ে ছুটে বেড়ায়। একদিন সে সারা বাড়ি ঘুরে বেড়ালেও একটি জায়গা থেকে বার বার ফিরে যায়। সেখানে গেলেই সে ভয় পায়। মিলির মা বিষয়টি লক্ষ করে হাতের কাজ সেরে সেখানে গিয়ে কিছুই দেখতে পেলেন না। তবে তিনি ধারণা করলেন সেখানে এমন কিছু ছিল যা দেখে মিলি ভয় পেয়েছিল। পরে তিনি ভালোভাবে খেয়াল করে দেখলেন ঘরের ধুলার মধ্যে ছোট ছোট পায়ের ছাপ। এই ছাপ দেখে বুঝতে পারলেন সেখানে বিড়াল ছিল। মিলির বাবা বাসায় ফিরে এসে দেখল একটি কল দিয়ে পানি পড়া বন্ধ হচ্ছে না। তিনি মিস্ত্রীকে ফোন করলে মিস্ত্রী জানালো তার আসতে রাত হবে। তখন তিনি ঐ কলটির মূল লাইন থেকে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে আপাতত পানি পড়া বন্ধ করে দিলেন। *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. আরোহ সমন্বয় কাকে বলে? ১

খ. কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপনে প্রকল্পের কোনো গুরুত্ব আছে কী? ২

গ. মিলির বাবার আচরণে প্রকল্পের কোন বিষয়টি লক্ষ করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. মিলি ও তার মায়ের কর্মকাণ্ডের আলোকে প্রকল্পের প্রমাণসমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য একটি প্রকল্প গঠন করা হয় সেটি ছাড়াও অপরাপর ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারার মত গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে।

**খ** কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপনে প্রকল্পের গুরুত্ব আছে।

প্রকল্পই আরোহ অনুমানকে সম্ভব করে তোলে। এটি বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের প্রথম স্তর। কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য অথবা ঘটনা ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য আমরা যে প্রকল্প প্রণয়ন করি তা যখনই পরীক্ষামূলকভাবে সমন্বিত হয় তখনই তা আরোহের সিদ্ধান্তরূপে আত্মপ্রকাশ করে। অতএব বলা যায়, কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপনে প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

**গ** মিলির বাবার আচরণে কাজ চালানো প্রকল্পের বিষয়টি লক্ষ করা যায়।

কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার মত আমরা বৈধ প্রকল্পের অভাবে যে প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে কাজ চালানো বা সাময়িক প্রকল্প বলে। বাস্তবিকক্ষেত্রে আমরা এমন অনেক ঘটনার সম্মুখীন হই যে সংঘটিত ঘটনার সমাধানের জন্য আমাদের প্রকল্প গঠন করে কাজ চালাতে হয়। মূলত অনুসন্ধান কাজ চালানোর জন্য আমরা বৈধ প্রকল্পের সহায়তা গ্রহণ করি।

উদ্দীপকে দেখা যায়, মিলির বাবা বাসার কলটির পানি বন্ধ করার জন্য মিস্ত্রীকে ডাকলে মিস্ত্রী বলে যে রাতে আসবে। তাই তিনি কলটির মূল লাইনের সংযোগ বন্ধ করে আপাতত পানি পড়া বন্ধ করে দিলেন। যা কাজ চালানো প্রকল্পকে নির্দেশ করে।

**ঘ** মিলি ও তার মায়ের কর্মকাণ্ডের আলোকে প্রকল্পের প্রমাণসমূহ বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রকল্প প্রমাণ করার জন্য কতকগুলো মানদণ্ড আছে। এর মধ্যে প্রধান পদ্ধতি হলো যাচাইকরণ। যাচাইকরণের মাধ্যমে প্রকল্প বাস্তব ঘটনার সাথে সজাতিপূর্ণ বা বাস্তব ঘটনার দ্বারা সমর্থিত এটা প্রমাণিত হয়। এ ক্ষেত্রে প্রকল্পকে ব্যাখ্যাযোগ্য হতে হবে। কারণ ব্যাখ্যাতীত কোনো বিষয়

প্রকল্প হতে পারে না। পাশাপাশি প্রমাণের ক্ষেত্রে প্রকল্পকে মৌলিক এবং আরোহ সমন্বয়ধর্মী হতে হবে। সর্বোপরি প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণীর ক্ষমতা থাকতে হবে। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ উইলিয়াম হিওয়েল বলেন, ভবিষ্যদ্বাণী করার ক্ষমতা হলো প্রকল্পের অন্যতম প্রমাণ। প্রকল্পের এসব প্রমাণসমূহ উদ্দীপকের মিলি ও তার মায়ের কর্মকাণ্ডে পরিলক্ষিত হয়।

মিলি বাড়ির সকল জায়গায় ঘুরে বেড়ালেও একটি জায়গায় যেতে সে ভয় পায়। বিষয়টির বাস্তবতা তার মা অনুমান করতে পারেন। এরপর তিনি বিষয়টি যাচাই করেন। জায়গাটিতে তিনি ছোট ছোট পায়ের ছাপ দেখে বুঝতে পারেন, মিলি বিড়ালের কারণে সেই জায়গায় যেতে ভয় পাচ্ছে। বস্তুত এ ধরনের সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা আছে। কারণ বাচ্চারা বিড়াল দেখে ভয় পাবে- এটাই স্বাভাবিক। অর্থাৎ মায়ের চিন্তায় প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণী করার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকল্প একটি আনুমানিক ধারণা। যাকে প্রমাণযোগ্য হতে হয় বিভিন্ন শর্তের মধ্য দিয়ে। যার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয় মিলি ও তার মায়ের কর্মকাণ্ডে।

**প্রশ্ন ▶ ২২** পূজার ছুটিতে সুদীপ্ত বাবা মায়ের সাথে গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গেল। তারা যথারীতি ছুটি শেষে বাড়ি ফিরে তালা খুলে ঘরে ঢুকে দেখতে পেলো তাদের ঘরের সমস্ত জিনিস এলোমেলো। তার মধ্যে থেকে তার বাবার প্রিয় শখের ল্যাপটপটি নেই। কিন্তু অন্যান্য সকল জিনিস অক্ষত আছে। যদি কোনো পেশাদার চোর আসত তবে নিশ্চয়ই ঘরের তালা ভাঙ্গা থাকত এবং ঘরের আরো কিছু জিনিস খোয়া যেত। তারা কোন ভাবেই চোরকে শনাক্ত করতে পারছিল না, পরবর্তীতে উল্টো দিকের এক ফ্ল্যাটের এক বাসিন্দার সি.সি. ক্যামেরায় ধরা পড়ল চোর আসলে তাদের ফ্ল্যাটেরই বিশ্বস্ত কেয়ারটেকার। *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. কাজ চালানো প্রকল্প কখন প্রয়োজন হয়? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা চোরকে শনাক্ত করার প্রকল্প প্রমাণের উপায়গুলো কী কী? ৩

ঘ. উদ্দীপকে প্রকৃত চোর শনাক্তকরণের ক্ষেত্রে প্রকল্পের কোন বিষয়টি নির্দেশ করে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা গঠন করাই হলো প্রকল্প।

**খ** আমাদের যখন বৈধ প্রকল্পের অভাব হয় তখন কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে এসব প্রকল্প গ্রহণ করা হয়।

আমাদের কাজ চালিয়ে নেয়ার জন্য কোনো না কোনো প্রকল্প গ্রহণ করতে হয়। এই ধরনের প্রকল্পকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে। যেমন: বিদ্যুৎকে ব্যাখ্যা করতে হবে। কিন্তু বিদ্যুৎ যে আসলে কী তা আমাদের জানা নেই। এই অবস্থায় কাজ চালানো প্রকল্প প্রয়োজন হয়।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনার চোরকে শনাক্ত করার প্রকল্প প্রমাণের উপায়গুলো হলো- "পরীক্ষামূলক সমর্থন, সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত" ও ঘটনা সংকলনের মাধ্যমে পরোক্ষ যাচাইকরণ।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় থাকে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এমতাবস্থায় পরীক্ষামূলক সমর্থনের দ্বারা প্রকল্পকে সরাসরিভাবে গ্রহণ করা যায়। আবার প্রকল্পটির অনুকূল ঘটনার উপস্থিতি এবং প্রতিকূল ঘটনার অনুপস্থিতি দেখিয়ে প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণ করা যায়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, চোরকে শনাক্ত করার জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের মতনও একটি মাত্র অনুকূল দৃষ্টান্ত গ্রহণ করে প্রকল্প প্রমাণ করা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রকৃত চোর শনাক্তকরণের ক্ষেত্রে প্রকল্পের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তর' বিষয়টি নির্দেশ করে।

প্রকৃতিতে এমন কিছু ঘটনা ঘটে, যা প্রমাণ করা খুবই জটিল। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এখন সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন হয়ে যায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে একাধিক প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় উল্টো দিকের এক ফ্লাটের বাসিন্দার সি.সি. ক্যামেরায় ধরা পড়ল চোর আসলে তাদের ফ্লাটেরই বিশ্বস্ত কেয়ারটেকার। অর্থাৎ এখানে সি.সি. ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

উপরের আলোচনার মাধ্যমে যে বিষয়টি ফুটে উঠে যে প্রকৃত চোর শনাক্তকরণের ক্ষেত্রে প্রকল্পের সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের নমুনা পাওয়া যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৩** শাহরিয়ার একদিন সকালবেলা দেখলো তার মিষ্টির দোকানের শার্টার খোলা এবং জিনিসপত্র এলোমেলো। সে ধারণা করল কোনো জিন রাতে এসে তার দোকানের সব মিষ্টি খেয়ে ফেলছে। কিন্তু তার স্ত্রী বললো, পাশের দোকানের মালিকের সাথে তার শত্রুতা ছিল। সেই এ কাজটি করেছে। শাহরিয়ার কিছুতেই স্ত্রীর কথা বিশ্বাস করছিল না। অনেক যুক্তি দিয়ে তার স্ত্রী শাহরিয়ারকে বোঝাতে সক্ষম হন। শাহরিয়ার স্ত্রীকে নিয়ে থানায় গেল। থানা থেকে অফিসার এসে আশেপাশের সকলের সাথে কথা বললো এবং পায়ের ছাপ পরীক্ষা করে দোষী ব্যক্তি শনাক্ত করল। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. প্রতিবেদক অনুকল্প কী? ১

খ. প্রকল্পকে যাচাইযোগ্য হতে হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে পুলিশ অফিসারের কর্মকাণ্ড প্রকল্প প্রমাণের কোন দিকের নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. শাহরিয়ার ও তার স্ত্রীর বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের শর্তের আলোকে মূল্যায়ন করো। ৪

**২৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে বাস্তব কারণকে বোঝায়।

**খ** প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণের জন্য প্রকল্পকে যাচাইযোগ্য হতে হয়।

সিদ্ধান্ত যাচাইকরণ হলো প্রকল্পের সর্বশেষ স্তর। এই স্তরে কোনো প্রকল্প সম্পর্কে গৃহীত সিদ্ধান্ত বাস্তবতার নিরীখে যাচাই করা হয়। যদি সিদ্ধান্তটি বাস্তবতার সাথে মিলে যায় তাহলে সিদ্ধান্তটি সঠিক বলে বিবেচিত হবে। তাই প্রকল্প সম্পর্কে গৃহীত সিদ্ধান্ত সঠিক না কি ভ্রান্ত তা পরীক্ষা করার জন্য প্রকল্পকে যাচাইযোগ্য হতে হয়।

**গ** উদ্দীপকে পুলিশ অফিসারের কর্মকাণ্ড প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' অন্তর্গত।

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এ অবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে পায়ের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা করা হয়। পরবর্তীতে এ পায়ের ছাপের মাধ্যমেই প্রকৃত দোষীকে শনাক্ত করা হয়। অর্থাৎ এখানে পায়ের আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

**ঘ** শাহরিয়ারের বক্তব্য প্রকল্পের অন্যতম শর্ত বাস্তব কারণভিত্তিক নয়। কিন্তু তার স্ত্রীর বক্তব্য বাস্তব কারণভিত্তিক।

কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবতা বর্জিত কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে কেউ যদি অনুমান করে যে শিশুটিকে ভূতে নিয়ে গেছে, তাহলে তার কল্পিত কারণটি বাস্তবতা বর্জিত হবে। কেননা ভূত বলে বাস্তবে আমরা কোনো জীবকে দেখি না। কিন্তু উপর্যুক্ত ঘটনার কারণ হিসেবে যদি বলা হয়, শিশুকে অপহরণ করা হয়েছে। তাহলে তা বাস্তব বৈধ কারণ হিসেবে গণ্য হবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় শাহরিয়ার সকল বেলা দোকানের শার্টার খোলা ও জিনিসপত্র এলোমেলো দেখে ধারণা করে, কোনো জিন এসে এসব কাজ করছে। তার এ বক্তব্য বাস্তবতাবর্জিত। কেননা আমরা বাস্তবে কোনো জিনের অস্তিত্ব প্রত্যক্ষ করি না। অন্যদিকে, তার স্ত্রী এমন ঘটনার জন্য পাশের দোকানের মালিকের শত্রুতাকে দায়ী করেন। যা বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো আনুমানিক ধারণাকে প্রকল্পের মর্যাদা লাভ করতে হলে কতগুলো শর্ত পালন করতে হয়। যার মধ্যে প্রকল্পটি বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া অন্যতম। এ শর্তের ভিত্তিতে শাহরিয়ারের বক্তব্যটি বৈধ প্রকল্প নয়। অন্যদিকে, তার স্ত্রীর ধারণাটি বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়ায় তা বৈধ প্রকল্প।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** কবির সাহেব ও তার স্ত্রী দুজনেই কর্মজীবী। তাদের ছোট মেয়েটিকে দেখাশোনার জন্য একজন গৃহকর্মী নিয়োগ করেছেন। গৃহকর্মী প্রায়ই তাকে পরীর গল্প শুনায়। গল্প শুনতে শুনতে তার পরী সম্পর্কে এক ধরনের ভয়ের সৃষ্টি হয়। তার ধারণা হয় অন্ধকার হলে পরীরা পৃথিবীতে চলে আসে। বাচ্চাদের ধরে অজানা জগতে নিয়ে যায়।

*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ১১]*

ক. বাস্তব কারণ কাকে বলে? ১

খ. আরোহ সমন্বয় বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে গৃহকর্মীর বক্তব্যের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়ের প্রতি ইঙ্গিত করা হয়েছে? বিষয়টির গুরুত্ব আলোচনা করো। ৪

**২৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে যে অস্তিত্বশীল কারণের আশ্রয় গ্রহণ করা হয়, তাকে বাস্তব কারণ বলে।

**খ** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্পের সহায়ক গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে।

সাধারণত কোনো ঘটনার সত্যতা নির্ণয়ের জন্য প্রকল্প গঠন করা হয়। অনেকক্ষেত্রে একটি প্রকল্পের সাহায্যে একাধিক ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা করা যায়। প্রকল্পের এই গুণকে বলা হয় আরোহ সমন্বয়। একটি প্রকল্পন সংশ্লিষ্ট বিষয়ের পাশাপাশি অতিরিক্ত উদ্দেশ্য সাধন করে তখন সেই প্রকল্পের মূল্য বৃদ্ধি পায়।

**গ** উদ্দীপকে গৃহকর্মীর বক্তব্যে প্রকল্পের ধারণা পাওয়া যায়। তবে তা অবৈধ প্রকল্প। কারণ গৃহকর্মীর অনুমান ছিল বাস্তবতা বর্জিত।

প্রকল্প হলো কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা। অর্থাৎ কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আগাম কোনো ধারণা করা। উদ্দীপকেও তাই লক্ষ করা যাচ্ছে। জাগতিক ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্যই প্রকল্প গঠন করা হয়। এ কারণে প্রকল্প গঠনে অবরোহ প্রক্রিয়ার সাহায্য গ্রহণ করা হয়। অর্থাৎ সম্ভাব্য কারণটি সত্য হলে কী কী ঘটতে পারে অথবা তার বিপরীতে কী কী ঘটনা ঘটতে পারে এ সম্পর্কিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। উক্ত সিদ্ধান্তের সাথে বাস্তব ঘটনার সত্য-মিথ্যা যাচাই করা হয়। এভাবে গৃহীত প্রকল্প বাস্তবের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হলেই তা হবে বৈধ প্রকল্প।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় গৃহকর্মী পরী সম্পর্কে যে ধারণা দেয় তা বাস্তবতা বর্জিত। এ কারণে তার ধারণাকে অবৈধ প্রকল্প বলা হয়।

**ঘ** আমাদের দৈনন্দিন জীবন ছাড়াও বৈজ্ঞানিক গবেষণার ক্ষেত্রেও প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিহার্য।

দৈনন্দিন জীবনের সব ঘটনার কারণ আমাদের পক্ষে জানা সম্ভব না। এ কারণে কোনো ঘটনা বা বিষয়ের কারণ নির্ণয়ের জন্য আমরা প্রকল্প প্রণয়ন করি। প্রকল্প বৈজ্ঞানিক গবেষণারও পথ-নির্দেশক। বৈজ্ঞানিক গবেষণার অপরিহার্য অংশ হিসেবে পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষণ বৈধ প্রকল্পের জন্যই সম্ভব হয়। তাই আরোহ অনুমানে প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

অনেক ক্ষেত্রে পরীক্ষণ-নিরীক্ষণের সাহায্যে ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্কে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা সম্ভব না হলে অবরোহমূলক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অবরোহ অনুমান ব্যাপকতার নীতিতে প্রতিষ্ঠিত বলে এখানে নতুন তথ্য প্রকাশের কোনো সুযোগ থাকে না। সেক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় অভিজ্ঞতা বা প্রকল্পের আলোকে। তাই বলা যায়, আরোহমূলক যুক্তির পাশাপাশি বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের ক্ষেত্রেও প্রকল্প গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

পরিশেষে বলা যায়, আমাদের জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রেই প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম। প্রকল্প গঠনের মাধ্যমে সাধারণত কোনো ঘটনা সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা করা যায় এবং পরে তার ওপর ভিত্তি করেই ঘটনার সত্যতা উদঘাটন করা যায়। অর্থাৎ কোনো ঘটনার অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে প্রকল্প যথেষ্ট গুরুত্ব বহন করে।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** দুই বন্ধু বাসা থেকে বের হয়ে কর্মস্থলে যাওয়ার পথে রাস্তায় গণপরিবহনের সংকট অনুভব করল। তাদের অনুমান রাস্তার অবরোধ অথবা শ্রমিকদের ধর্মঘটই এর কারণ হতে পারে। কিছুক্ষণ পর পত্রিকার পাতায় ধর্মঘটের খবরটি তাদের চোখে পড়ে এবং প্রায় একই সময়ে কয়েকজন পথচারীও এ বিষয়টির সত্যতা সম্পর্কে তাদেরকে অবহিত করে। *[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৬]*

ক. আরোহ সমন্বয় কাকে বলে? ১

খ. বৈধ প্রকল্পকে কেন বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে? ২

গ. উদ্দীপকে পরিবহন সংকটের ক্ষেত্রে সংবাদপত্রের ভূমিকা কীভাবে সঙ্কট উত্তরকের ভূমিকা পালন করেছে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে প্রকল্পের সবগুলো স্তর প্রতিফলিত হয়েছে —বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্পের অতিরিক্ত গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে।

**খ** শর্ত পূরণের জন্য বৈধ প্রকল্পকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে।

বৈধ প্রকল্পের বেশ কিছু শর্ত রয়েছে যার অন্যতম হলো প্রকল্পকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। যে কারণকে বিশ্বাস করা যায় এবং স্ববিরোধী নয় তাই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে সে অপহৃত হয়েছে, এমনটা মনে করা বাস্তব ঘটনাভিত্তিক প্রকল্পের দৃষ্টান্ত।

**গ** অন্যান্য প্রকল্পগুলোকে বাতিল করে সংবাদপত্র সংকট উত্তরকের ভূমিকা পালন করেছে।

প্রকল্পকে সর্বদা একমাত্র হতে হবে। তার প্রতিদ্বন্দ্বী কোনো প্রকল্প থাকবে না। যে দৃষ্টান্তের মাধ্যমে প্রতিদ্বন্দ্বী প্রকল্পকে পরিহার করে একমাত্র বৈধ প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠা করা যায়, তাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে। অর্থাৎ, কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা তৈরি করতে গেলে তার বিপরীতে অনেক প্রতিযোগী প্রকল্প এসে ভিড় করে সংঘর্ষ তৈরি করে। উক্ত সংকট

নিরসনে যে দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে নিজেকে একমাত্র প্রকল্প হিসেবে প্রতিষ্ঠা করে তাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।
উদ্দীপকে দেখা যায়, দুই বন্ধু গণপরিবহন সংকটের জন্য রাস্তা অবরোধ অথবা শ্রমিক ধর্মঘটকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করে। কিছুক্ষণ পরে সংবাদপত্র ও পথচারীর মাধ্যমে ধর্মঘটের বিষয়টি নিশ্চিত হয়। যা সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রকল্পের সবগুলো স্তর প্রতিফলিত হয়েছে, বক্তব্যটি যথার্থ।
প্রকল্পের প্রথম স্তর হলো ঘটনার নিরীক্ষণ করা। উদ্দীপকে দেখা যায় দুই বন্ধু কর্মস্থলে যাওয়ায় পথে গণপরিবহনের সংকট দেখতে পায়। প্রকল্পের দ্বিতীয় স্তরে আনুমানিক ধারণাগুলোকে সতর্কভাবে নির্বাচন করা হয়। যেমন- বন্ধুদ্বয় গণপরিবহন সংকটের জন্য রাস্তা অবরোধ অথবা শ্রমিক ধর্মঘটকে দায়ী করে আনুমানিক ধারণা গঠন করে। প্রকল্পের তৃতীয় স্তরে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থাৎ আনুমানিক ধারণাটি যথাযথভাবে নির্বাচন করা হলে তা থেকে আমাদের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়। যেমন উদ্দীপকের দুই বন্ধু পত্রিকার পাতায় ধর্মঘটের বিষয়টি দেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। প্রকল্পের সর্বশেষ স্তর হলো যাচাইকরণ। যে প্রকল্প প্রণয়ন করা হয়েছে, তাকে পরীক্ষামূলকভাবে যাচাই করা। উদ্দীপকে দেখা যায় কয়েকজন গণপরিবহনের সংকটের জন্য শ্রমিক ধর্মঘটের বিষয়টির সত্যতা নিশ্চিত করে।
পরিশেষে বলা যায়, একটি আনুমানিক ধারণাকে প্রকল্পের মর্যাদায় উন্নীত হওয়ার জন্য চারটি স্তর অতিক্রম করতে হয়। যা উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টির মধ্যে লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** আরাফের ব্যাগ থেকে কিছু টাকা হারিয়ে যায়। পাশে বসা শান্ত বললো, ভূতে নিয়ে গেছে। অন্য পাশে বসা মাহির বললো, এটা তপুর কাজ, কারণ এর আগেও সে এ ধরনের কাজ করেছে। ঘটনা গড়াতে গড়াতে পরে কর্তৃপক্ষের কাছে বিষয়টি যায়। সিদ্ধান্ত আসে ব্যাগের উপরের আঙুলের ছাপ নিলে প্রকৃত চোর ধরা পড়বে। পরে সে মোতাবেক চোর ধরা পড়ে। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১
খ. ইথারের অস্তিত্বকে প্রতিবেদক অনুকল্প বলা হয় কেন? ২
গ. কর্তৃপক্ষের কাজটিতে প্রকল্প প্রমাণের কোন দিকটির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. প্রকল্পের বৈধ শর্তের আলোকে শান্ত ও মাহিরের বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** ইথারের অস্তিত্বকে প্রমাণ করা গেলেও, বাস্তবে প্রত্যক্ষ করা যায় না। এ কারণেই ইথারের অস্তিত্বকে প্রতিবেদক অনুকল্প বলা হয়।
কোনো ঘটনার বাস্তব কারণ বিদ্যমান থাকা সত্ত্বে প্রত্যক্ষ করা যায় না, তাকে প্রতিবেদক অনুকল্প বলে। ইথারের অস্তিত্ব সম্পর্কে আমাদের প্রকল্পটি প্রতিবেদক অনুকল্প। কেননা প্রত্যক্ষ অনুভূতি দ্বারা ইথারের অস্তিত্ব প্রমাণ না করা গেলেও ইথারের কার্য থেকেই পরোক্ষভাবে তার অস্তিত্ব প্রমাণ করতে পারি।

**গ** কর্তৃপক্ষের কাজটিতে প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' প্রতিফলন ঘটেছে।
প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এ প্রকল্পগুলোর মধ্যে একটাকে সত্য বলে গ্রহণ করা এবং অন্যগুলো অসত্য বলে বর্জন করা কঠিন হয়ে দাঁড়ায়। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা করা হয়। পরবর্তীতে এ ছাপের মাধ্যমে চোর ধরা পড়ে। অর্থাৎ এখানে আঙ্গুলের ছাপ পরীক্ষা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।
পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

**ঘ** শান্তর বক্তব্য প্রকল্পের অন্যতম শর্ত বাস্তব কারণভিত্তিক নয়। কিন্তু মাহিরের বক্তব্য বাস্তব কারণভিত্তিক।
কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবতা বর্জিত কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। প্রকল্পটি অবৈধ হবে। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে কেউ যদি অনুমান করে যে শিশুটিকে ভূতে নিয়ে গেছে, তাহলে তার অনুমানটি বাস্তবতা বর্জিত হবে। কেননা ভূত বলে বাস্তবে আমরা কোনো কিছু দেখি না। কিন্তু উপযুক্ত ঘটনার কারণ হিসেবে যদি বলা হয়, শিশুকে অপহরণ করা হয়েছে, তাহলে তা বাস্তব বৈধ কারণ হিসেবে গণ্য হবে।
উদ্দীপকে বর্ণিত আরাফের টাকা হারিয়ে যাওয়াতে শান্ত বলর, ভূত নিয়ে গেছে। তার এ বক্তব্য বাস্তবতা বর্জিত। কেননা বাস্তবে আমরা কোনো ভূতের অস্তিত্ব প্রত্যক্ষ করি না। অন্যদিকে মাহিরের বক্তব্য অনুযায়ী, এইটি তপুর কাজ কারণ এর আগেও সে এ ধরনের কাজ করেছে। যা বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।
পরিশেষে বলা যায়, বৈধ প্রকল্পের বাস্তব কারণভিত্তিক শর্ত অনুযায়ী শান্তর বক্তব্যটি বৈধ প্রকল্প নয়। অন্যদিকে, মাহির বক্তব্যটি বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়ায় তা বৈধ প্রকল্পের মর্যাদা লাভ করে।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** দৃশ্যপট-১: মা তমালিকাকে বললো, "বেশী খাও, ঘুমাও আর মোবাইলে কথা বল, দেখবে পরীক্ষায় প্রথম হবে আর সবাই তোমাকে বাহবা দিবে।
দৃশ্যপট-২: নীল বাঙালী হলেও ছোটবেলা থেকে অস্ট্রেলিয়া থাকার কারণে জানে না আসলে ভর্তা কী? কিন্তু বন্ধুকে বোঝাতে হবে। এই অবস্থায় নীল আপাতত ধারণা করে বললো ভর্তা হল এক প্রকার মিশ্র পদার্থ।

*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. কর্তা সংক্রান্ত প্রকল্প কী? ১
খ. চরম পরীক্ষণ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. মায়ের প্রকল্প কী বৈধ? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৩
ঘ. নীলের ধারণা কোন ধরনের প্রকল্প? এর কি কোনো বৈজ্ঞানিক মূল্য আছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ঘটনার কেন্দ্রীয় ব্যক্তিকে নিয়ে যে প্রকল্প গঠিত হয় তাকে কর্তা সংক্রান্ত প্রকল্প বলে।

**খ** যখন পরীক্ষণের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত পরিবেশের সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত নির্ণয় করা হয় তখন তাকে চরম পরীক্ষণ বলে।
জাগতিক সব জটিল ঘটনাবলির কারণ অনুসন্ধানে গৃহীত আনুমানিক ধারণাই হচ্ছে প্রকল্প। আর এই প্রকল্প প্রমাণিত হলেই তা কেবল কারণ হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হয়। আর একটি প্রকল্পকে কারণ হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হতে হলে এগুলোকে প্রমাণ পদ্ধতির মধ্য দিয়ে অগ্রসর হতে হয়। আর চরম পরীক্ষণের মাধ্যমে তা সম্ভব।

**গ** মায়ের প্রকল্পটি বৈধ নয়। কারণ প্রকল্প বৈধ হতে হলে কিছু শর্ত থাকে। নিম্নে এদের পক্ষে যুক্তি উপস্থাপন করা হলো—
প্রকল্পকে অবশ্যই যৌক্তিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। অনেক সময় প্রকল্প প্রাসঙ্গিক বিষয়ের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হয়। প্রকল্প বাস্তব কারণ ভিত্তিক ও প্রমাণযোগ্য হতে হবে। প্রকল্পকে বিষয় বা ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য পর্যাপ্ত হতে হবে। প্রকল্পকে অনেক ক্ষেত্রে অনুসন্ধান

ভিত্তিক ও সামঞ্জস্যপূর্ণ ধারণার প্রকাশকে হতে হবে। আত্মবিরোধী হওয়া যাবে না।
উদ্দীপকে তমালিকার মা তাকে বলল খাও, ঘুমাও, মোবাইলে কথা বল তাহলে পরীক্ষায় প্রথম হবে। সবাই বাহ্‌বা দিবে। এখানে মায়ের বক্তব্যে বৈধ প্রকল্পের কোন শর্ত মানা হয়নি। প্রকল্প বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই কিছু শর্ত পালন করতে হয়। যা তমালিকার মায়ের বক্তব্যে নেই। তাই প্রকল্পটি বৈধ নয়। কারণ এখানে সুনির্দিষ্ট শর্ত নেই।

**ঘ** নীলের ধারণা কাজ চালানো প্রকল্পের অন্তর্ভূক্ত। এর কোনো বৈজ্ঞানিক মূল্য নেই। নিম্নে বিশ্লেষণ করা হলো—
কাজ চালানোর প্রকল্প হলো সাময়িক ভাবে গৃহীত প্রকল্প। আমাদের প্রকৃতিতে প্রতিনিয়ত বিভিন্ন ঘটনা ঘটে চলেছে। এসব ঘটনার ব্যাখ্যা করতে গিয়ে অনেক সময় দেখা যায় যে, এমন অনেক ঘটনা আছে যেগুলো ব্যাখ্যার জন্য আমরা কোনো বৈধ প্রকল্প প্রণয়ন করতে পারিনা। অথচ এদের ব্যাখ্যা করার জন্য কোনো না কোনো প্রকল্প প্রণয়ন করতে হয়। এই ধরনের প্রকল্পকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে। কাজ চালানোর প্রকল্প সাময়িক ও এরূপ প্রকল্পের কোনো সত্য ভিত্তি থাকে না। বৈধ প্রকল্পের অভাবে কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে এই প্রকল্প গ্রহণ করা হয়। এই প্রকল্পের কোনো বৈজ্ঞানিক মূল্য নেই। বৈধ প্রকল্প গঠনের আগে পর্যন্ত এই প্রকল্প দিয়ে কাজ চালানো যায়।
উদ্দীপকের নীল আপাতত কাজ চালানোর জন্য ভর্তা কে মিশ্র পদার্থ হিসেবে ধরে নিয়ে একটি প্রকল্প গঠন করল। যার কোন সত্যতা নেই। এমন কী কোনো বৈজ্ঞানিক ভিত্তিও নেই। সে আপাতত কাজ চালানোর জন্য এই প্রকল্প প্রণয়ন করল।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** ঘটনা: ১ পরীক্ষানাগারে বিজ্ঞানী হাসান সাময়িকভাবে বিদ্যুৎকে একটি তরল পদার্থ হিসাবে গণ্য করে কাজ শুরু করেন।
ঘটনা: ২ নিউটনের আবিষ্কৃত মাধ্যাকর্ষণ শক্তির তত্ত্ব ব্যবহার করে ভূগোলবিদ আরিফ জোয়ার-ভাটার গতিবিধি নির্ণয়ের চেষ্টা করেন।
*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১
খ. ইথারের ধারণাটি কী? ২
গ. ঘটনা—২ এ বর্ণিত ঘটনার প্রকল্পের কোন দিকটি উপস্থাপন করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ঘটনা-১ এ বর্ণিত হাসানের কাজটির যৌক্তিক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বাস্তব কারণ হলো সেই কারণ যেগুলো প্রত্যক্ষ করা যায় অথবা উপলব্ধি করা যায়।

**খ** ইথারের ধারণাটি প্রকল্পের সাথে সংশ্লিষ্ট।
বাস্তব কারণ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। বাস্তব কারণ নানা রকমের হয়ে থাকে। কোনো কারণ প্রত্যক্ষ করা যায়, আবার কোনোটা উপলব্ধির বিষয়। ইথারের ধারণাটিও উপলব্ধির বিষয়। বিজ্ঞানীরা আলোর মাধ্যম হিসেবে কোনো বস্তুর সন্ধান পাচ্ছিলেন না, অথচ তারা বিশ্বাস করতেন কোনো মাধ্যম ছাড়া আলো চলতে পারে না। তখন তারা ইথারকে আলোর মাধ্যম হিসেবে অনুমান করেন।

**গ** ঘটনা-২ এ বর্ণিত ঘটনায় প্রকল্পের আরোহ সমন্বয়কে উপস্থাপন করা হয়েছে।
যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য একটি প্রকল্প গঠন করা হয় সেটি ছাড়াও অন্যান্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার মতো গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে। যে প্রকল্প আসল উদ্দেশ্য ছাড়া কিছু কিছু অতিরিক্ত উদ্দেশ্য সাধন করে সেই প্রকল্পের মূল্য অধিক হয়ে থাকে। আরোহ সমন্বয়ের মাধ্যমে কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণটি উদঘাটন করা যায়। যেমন— জড়বস্তুর ভূ-পতনকে ব্যাখ্যা করার উদ্দেশ্যেই প্রথমে মাধ্যাকর্ষণ শক্তিরূপে প্রকল্পটি গঠন করা হয়েছিল। কিন্তু পরে দেখা যায়, এ প্রকল্পটি জড়বস্তুকে ব্যাখ্যা করার পাশাপাশি আকাশে গ্রহ-নক্ষত্রের অবস্থান, জোয়ার ভাটা ইত্যাদি ঘটনাকেও ব্যাখ্যা করতে সক্ষম। এর ফলে প্রকল্পটি ধীরে ধীরে আরোহ সমন্বয়ের মাধ্যমে একটি মৌলিক নিয়মের আকারে পরিণত হয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় নিউটনের মাধ্যাকার্ষণ শক্তির তত্ত্ব ব্যবহার করে ভূগোলবিদ আরিফ জোয়ার ভাটার গতিবিধি নির্ণয় করেছেন। অর্থাৎ জোয়ার ভাটার গতিবিধির পরিবর্তন শুধুমাত্র মাধ্যাকর্ষণ শক্তি ছাড়াও অন্যান্য কারণে হয়ে থাকে। সুতরাং, জোয়ার ভাটার ঘটনাটি আরোহ সমন্বয়কে ইঙ্গিত করে।

**ঘ** ঘটনা-১ এ বর্ণিত হাসানের কাজটি কাজ চালানো প্রকল্পের সাথে সংশ্লিষ্ট।
প্রকল্পের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ধারণা হলো কাজ চালানো প্রকল্প। কোনো অভিনব ঘটনাকে ব্যাখ্যা দেয়ার উদ্দেশ্যে কোনো বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকেই কাজ চালানো প্রকল্প বলে। আবার, কাজ চালানো প্রকল্পকে সাময়িক প্রকল্পও বলে। এ প্রকল্প সাময়িকভাবে ঘটনাকে বিশ্লেষণ করতে প্রয়োগ করা হয়। তবে এ প্রকল্প সত্য নাও হতে পারে। কাজ চালানো প্রকল্পের কোনো বৈজ্ঞানিক মূল্য না থাকলেও বৈধ প্রকল্পের অনুপস্থিতিতে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। শুধুমাত্র বৈধ প্রকল্পের অনুপস্থিতিতে কাজ চালানো প্রকল্প করা হয়। তবে কোনো বৈধ প্রকল্প প্রাপ্তির সাথে সাথেই এদের প্রয়োজন শেষ হয়ে যায়।
উদ্দীপকে ঘটনা-১ এ বলা হয়েছে পরীক্ষানাগারে বিজ্ঞানী হাসান সাময়িকভাবে বিদ্যুৎকে একটি তরল পদার্থ হিসেবে গণ্য করে কাজ শুরু করেন। তার বিদ্যুৎ কে তরল পদার্থ হিসেবে ধরে নেয়াটি কাজ চালানো প্রকল্প। শুধুমাত্র বৈধ প্রকল্পের অনুপস্থিতির জন্যই ঘটনা-১ এ হাসান বিদ্যুৎকেই তরল পদার্থ বলে ধরে নিয়েছে।
পরিশেষে বলা যায়, সাময়িকভাবে কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যার জন্য যে প্রকল্প করা হয় তাই কাজ চালানো প্রকল্প।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** রহমান সাহেব ফজরের নামাযের পর হাটতে বের হয়ে দেখলেন একটি মানুষ রাস্তায় পড়ে আছে। তিনি ভাবলেন হয়তো মানুষটি মারা গেছে। তাই তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, মানুষটি সত্যিই মারা গেছে। পরে মানুষটিকে হাসপাতালে নিয়ে গিয়ে মৃত্যুর বিষয়টি নিশ্চিত হওয়া গেল। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. আরোহ সমন্বয় কী? ১
খ. কাজ চালানো প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটি কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটির সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্ববর্তী স্তর সমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্পের সহায়ক গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে।

**খ** কাজ চালানো প্রকল্প বলতে সাময়িকভাবে গৃহীত প্রকল্পকে বোঝায়।
কোনো বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে বিকল্প প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে। যেমন— বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করেন, আলো কোনো মাধ্যম ছাড়া চলতে পারে না। এ কারণে আলোর মাধ্যম আবিষ্কারের জন্য তারা প্রথমদিকে ইথার (Ether) নামক একটি পদার্থের অস্তিত্ব আন্দাজ বা কল্পনা করেন। এই ইথারের অস্তিত্বের কল্পনা হলো কাজ চালানো প্রকল্প।

**গ** উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটি প্রকল্পের প্রত্যক্ষ যাচাইকরণকে নির্দেশ করে।
প্রকল্প হলো প্রমাণ ছাড়া আনুমানিক ধারণা। প্রকল্পগুলোকে সত্য-মিথ্যা হিসেবে প্রমাণের জন্য কতগুলো পরীক্ষার সম্মুখীন হতে হয়। প্রকল্প প্রমাণের অন্যতম দুটি পদ্ধতি হলো প্রত্যক্ষ যাচাইকরণ ও পরোক্ষ

যাচাইকরণ। প্রত্যক্ষ যাচাইকরণে নিরীক্ষণ এবং পরীক্ষণের সাহায্যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা হয়।

উদ্দীপকে রহমান সাহেব ভাবলেন মানুষটি মারা গেছে। তাই তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, মানুষটি সত্যিই মারা গেছে। পরে হাসপাতালে নিয়ে গিয়ে নিশ্চিত হলো যে, লোকটি মারা গেছে। এখানে রহমান সাহেবের প্রকল্পটি নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রমাণিত হয়েছে। পরে যখন হাসপাতালে মৃত্যুর বিষয়টি নিশ্চিত হলো তা পরীক্ষণের মাধ্যমে প্রমাণিত হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটির সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্ববর্তী স্তর হলো— ঘটনার নিরীক্ষণ ও প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন।

প্রকল্প হলো একটি প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা। প্রকল্পের কয়েকটি স্তর রয়েছে। তার মধ্যে প্রথম স্তর হলো ঘটনার নিরীক্ষণ। আমরা প্রকৃতিতে প্রতিনিয়ত বিভিন্ন ঘটনা প্রত্যক্ষ করে অভিজ্ঞতা লাভ করি। প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাকৃতিক ঘটনার প্রত্যক্ষণই হলো নিরীক্ষণ। এই প্রকল্পের সাহায্যে বিজ্ঞানী নিউটন মাধ্যাকর্ষণ সূত্র আবিষ্কার করেন।

প্রকল্পে আমরা নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন করি। উদ্দীপকে যেভাবে রহমান সাহেব মানুষটি মারা যাওয়ার বিষয়টি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছেন, তার পূর্বে রহমান সাহেব ঘটনাটি নিরীক্ষণ করে, একটি আনুমানিক ধারণা গঠন করার মাধ্যমে সিদ্ধান্তে পৌছাতে পেরেছেন।

পূর্ববর্তী স্তরসমূহ বিশ্লেষণ করে যে বিষয়টি ফুটে উঠে, সেটি হলো ঘটনার নিরীক্ষণ ও আনুমানিক ধারণা গঠনের পর সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

**প্রশ্ন ▶৩০** বিপ্লব স্কুল থেকে বাসায় ফিরেনি। এই কথা শুনে তার বাবা নিশ্চয়ই ও নানার বাড়িতে বেড়াতে গিয়েছে। বিপ্লবের দাদি বললো, ও আকাশে উড়াল দিয়েছে। *[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্পের স্তরগুলোর নাম লিখো। ১

খ. কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে বিপ্লবের বাবা ও দাদির বক্তব্যের প্রকৃতি বিচার করো। ৩

ঘ. বিপ্লবের দাদি বিপ্লব সম্পর্কে যা বলেছেন তা যুক্তিবিদ্যার আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** প্রকল্পের স্তর হলো ঘটনার নিরীক্ষণ, আনুমানিক ধারণা, সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং যাচাইকরণ।

**খ** ঘটনায় কেন্দ্রীয় ব্যক্তিকে নিয়ে যে প্রকল্প গঠন করা হয় তাই কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প।

প্রকল্প গঠনের মাধ্যমে যখন কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা হয়, তখন ঐ ঘটনার জন্য দায়ী কোনো ব্যক্তির কথা কল্পনা করা হয়। এ অবস্থায় ঐ ব্যক্তিকেন্দ্রিক যে প্রকল্প গঠন করা হয় তাকে কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প বলে। যেমন- একটি বাড়িতে চুরি হয়েছে। চোর ঘরে একটি জায়গায় সিঁদ কেটেছে। কিন্তু কে চুরি করেছে তা জানা যায় না। তখন ঐ ঘটনায় চোর সম্পর্কে প্রকল্প গঠন করাই হলো কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প।

**গ** উদ্দীপকে বিপ্লবের বাবা ও দাদির বক্তব্য প্রকল্পকে নির্দেশ করে।

কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য পূর্ব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে যে প্রাথমিক অনুমান করা হয় তাই প্রকল্প। প্রকল্প হলো প্রাথমিক ধারণা বা অনুমান। প্রকল্প প্রণয়ন করা হয় কোনো ঘটনা বা বিষয়কে ব্যাখ্যা করার জন্য। দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন ঘটনা থেকে শুরু করে বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারসহ সবকিছুর ভিত্তি হিসেবে কাজ করে প্রকল্প। কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য গৃহীত প্রকল্প যেমন সত্য হতে পারে তেমনি মিথ্যাও হতে পারে।

উদ্দীপকে বিপ্লবের বাবা ও দাদি বিপ্লবের স্কুল থেকে না ফেরার প্রেক্ষিতে ভিন্ন ভিন্ন ধারণা পোষণ করেন। তাদের এই প্রাথমিক ধারণা প্রকল্পকে ইঙ্গিত করে।

**ঘ** বিপ্লবের দাদি যে প্রকল্প করেছে তাতে বাস্তব কারণ অনুপস্থিত।

কোনো অজানা বিষয় বা অজ্ঞাত ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিকভাবে যে বিষয়কে অনুমান করে নিয়ে সামনে অগ্রসর হতে হয় তা-ই প্রকল্প। প্রকল্প হচ্ছে প্রাথমিক ধারণা। তবে যেকোনো আনুমানিক ধারণাকেই প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করা যায় না। কারণ প্রকল্প সবসময় সত্য না ও হতে পারে। সে ক্ষেত্রে এমনভাবে প্রকল্প গঠন করতে হয়, যা বাস্তবতার সাথে সংশ্লিষ্ট। বাস্তব কারণ অনুযায়ী, যেকোন ঘটনা ব্যাখ্যার সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব ঘটনা ভিত্তিক। তাছাড়া বাস্তব কারণটি হতে হবে অস্তিত্বশীল অথবা উপলব্ধিপূর্ণ। কোনো প্রাকৃতিক শক্তি বাস্তব কারণ হতে পারে না। তাই প্রকল্প গঠনে কাল্পনিক বিষয় পরিহার করতে হবে।

উদ্দীপকে বিপ্লবের দাদি বিপ্লব সম্পর্কে বলে ও আকাশে উড়াল দিয়েছে। অর্থাৎ তার অনুমান বা প্রকল্পটি অবৈধ। কেননা এটা কোনো বাস্তব কারণ নয়। যদি অপহরণের কথা বলা হতো তবে বাস্তব কারণ হত।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকল্প গঠনে বাস্তব কারণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ। তাছাড়া কাল্পনিক ও প্রাকৃতিক বিষয়াবলী পরিহার করে প্রকল্প গঠন করতে হবে।

**প্রশ্ন ▶৩১** পিয়াসের জ্বর দেখে তার বন্ধু হেসে বললো, ভালো করে বৃষ্টিতে ভিজ জ্বর সেরে যাবে। তার মামা বললেন, এখনই ডাক্তারের কাছে যাও। ডাক্তার তোমাকে ঔষধ দিলে জ্বর ভালো হয়ে যাবে। *[ঢাকা ইমপিরিয়াল কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রতিবেদক অনুকল্প কখন প্রয়োজন হয়? ২

গ. বন্ধুর বক্তব্য প্রকল্পের কোন শর্ত লঙ্ঘন করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তুমি কি মনে কর মামার প্রকল্পই অধিক যুক্তিযুক্ত? তোমার মতের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

### ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** প্রকল্প হলো কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা গঠন করা।

**খ** বাস্তব কারণে অস্তিত্ব যখন প্রত্যক্ষ করা যায় না, তখনই প্রতিবেদক অনুকল্প প্রয়োজন হয়।

প্রকৃতিতে কিছু কিছু বাস্তব কারণ আছে যা ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে আমরা প্রত্যক্ষ করতে পারি না, তখন প্রতিবেদক অনুকল্প প্রয়োজন পরে। এর কারণেই ঘটনার সত্যতা প্রমাণ করা সম্ভব হয়। যেমন- শব্দ ও আলোর গতি সাধারণত ব্যাখ্যা করা যায় না। কিন্তু ইথারের অস্তিত্বের মাধ্যমে শব্দ ও আলোর গতি ব্যাখ্যা করা যায়। ইথঅরের অস্তিত্ব থাকার কারণেই বেতার টেলিভিশন এবং রেডিওর মাধ্যমে দূরের কথা ও ছবি দেখা যায়। সুতরাং বাস্তব কারণ যখন ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে প্রত্যক্ষ করা যায় না তখন প্রতিবেদক অনুকল্প প্রয়োজন হয়।

**গ** প্রকল্পকে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে— প্রকল্পের এ শর্তটি বন্ধুর বক্তব্যে লঙ্ঘিত হয়েছে।

কোনো প্রকল্পের বৈধতার জন্য কতগুলো নির্দিষ্ট শর্ত মেনে চলতে হয়। যেমন- প্রকল্প সুনির্দিষ্ট হবে, বাস্তব কারণভিত্তিক হবে, আত্মসঙ্গতি হতে হবে বা আত্মবিরোধী হতে পারবে না প্রভৃতি। এসব শর্তের ওপর ভিত্তি করে প্রকল্পের বৈধতা নির্ণয় করা হয়। অর্থাৎ এ ধরনের শর্ত সমূহ পালন করা হলে প্রকল্প বৈধ হবে। বস্তুত আত্মসঙ্গতিপূর্ণ শব্দের অর্থ স্ববিরোধী না হওয়া। এ কারণেই বলা হয় প্রকল্প স্ববিরোধী হবে না। কারণ প্রকল্প স্ববিরোধী হলে তার গ্রহণযোগ্যতা বা বৈধতা নিয়ে প্রশ্ন ওঠে।

উদ্দীপকে বন্ধুর বক্তব্য অনুযায়ী জ্বর সেরে যাওয়ার উপায় হিসাবে পিয়াসকে ভালো করে বৃষ্টিতে ভিজতে বলে তার বন্ধু। যা স্ববিরোধী বা আত্মবিরোধী প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ বৃষ্টিতে ভিজলে জ্বর না সেরে বরং বৃদ্ধি পায়। তাই এ ধরনের স্ববিরোধী প্রকল্প গ্রহণযোগ্য নয়। অর্থাৎ বৈধ প্রকল্প সব সময় আত্মসংগতিপূর্ণ হবে।

**ঘ** পিয়াসের মামার প্রকল্পই অধিক যুক্তিযুক্ত বলে মনে করি।

বৈধ প্রকল্পের পূর্বশর্ত হলো আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হবে। অর্থাৎ প্রকল্প আত্মবিরোধী হতে পারবে না। কোনো প্রকল্প আত্মবিরোধী বলতে বোঝায়, স্ববিরোধী হওয়া বা পরস্পর বিরোধী হওয়া। কোনো ঘটনা যদি স্ববিরোধী হয় তাহলে প্রকল্পটি বৈধ হবে না।

উদ্দীপকে পিয়াসের মামার বক্তব্যটি বৈধ প্রকল্পের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ ও যৌক্তিক। কারণ তিনি পিয়াসকে বললেন, ডাক্তারের পরামর্শ অনুযায়ী ঔষধ খেলেই জ্বর ভালো হয়ে যাবে। আমরা জানি যে, ঔষধ খেলেই জ্বর ভালো হয়। আর বৃষ্টিতে ভিজলে জ্বর বৃদ্ধি পায়। সুতরাং জ্বর ভালো হওয়ার জন্য যদি বৃষ্টিতে ভিজ তাহলে প্রকল্পটি আত্মবিরোধী হবে। কারণ প্রকল্প পরস্পরবিরোধী। এই রকম প্রকল্প মূল্যহীন। তাই প্রকল্প বৈধ হতে হলে আত্মবিরোধী হতে পারবে না।

উপরে উল্লিখিত বিষয় আলোচনার মাধ্যমে প্রকল্পের যৌক্তিক বিষয়টি ফুটে উঠেছে। মামার বক্তব্যটি আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হয়েছে এবং বৈধ প্রকল্পের শর্ত পূরণ করেছে। তাই বৈধ প্রকল্প শর্ত অনুসারে মামার প্রকল্পই অধিক যুক্তিযুক্ত।

**প্রশ্ন ▶ ৩২** ইয়াসমিন: জানিস ফারজানা, গত দুই দিন থেকে আমাদের এলাকায় একজন লোককে পাওয়া যাচ্ছে না। আমার মনে হয় তাকে ভূতে নিয়ে গেছে। ফারজানা: উহ্ ইয়াসমিন! যুক্তিবিদ্যার ছাত্রী হিসেবে তোমার বোঝা উচিত যেকোনো ভাবে প্রকল্প গঠন করলেই হয় না। এটা তুমি প্রমাণ করতে পারবে? *[জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান সরকারি মহাবিদ্যালয়, উত্তরা, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৫]*

ক. কাজ চালানো প্রকল্প কাকে বলে? ১

খ. প্রকল্প বাস্তবভিত্তিক হওয়া প্রয়োজন কেন? ২

গ. উদ্দীপকে 'ভূতে নিয়ে গেছে' কোন ধরনের অনুপপত্তি নির্দেশ করে? ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে প্রকল্প প্রমাণের উপায় আলোচনা করো। ৪

**৩২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কাজ চালানো প্রকল্প হলো বৈধ প্রকল্পের অভাবে সাময়িকভাবে গৃহীত কোনো প্রকল্প।

**খ** বৈধ প্রকল্প গঠন করতে হলে তা অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে।

কোনো ঘটনা ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। যার অবস্থান সম্পর্কে উপযুক্ত প্রমাণের মাধ্যমে বর্ণনা দেওয়া যাবে। কারণ, কোনো প্রকল্প বাস্তব ঘটনাভিত্তিক না হলে তা অবৈধ প্রকল্প হিসেবে বিবেচিত হবে। যেমন- একটি পাগল লোককে দেখে বলা হলো, তার ওপর প্রেতাত্মা আশ্রয় করেছে। তাহলে বর্ণিত কারণটি বাস্তব ঘটনা ভিত্তিক বলে গণ্য হবে না। কেননা বাস্তবে প্রেতাত্মা বলে কিছু নেই এবং এদের অস্তিত্ব সম্পর্কে বাস্তবে কোনো প্রমাণ পাওয়া যায় না।

**গ** উদ্দীপকে 'ভূতে নিয়ে গেছে' প্রকল্পের অবাস্তব ত্রুটি বা অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে। নিচে বিষয়টি ব্যাখ্যা করা হলো—

প্রকল্প একটি আনুমানিক ধারণা। কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিকভাবে যে আনুমানিক ধারণা করা হয় তাই হলো প্রকল্প। প্রকল্প আনুমানিক ধারণা হলেও এটি বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হয়। কেননা অবাস্তব আনুমানিক ধারণা দিয়ে কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করা যায় না।

উদ্দীপকে মানুষ হারানোর কারণ হিসেবে ভূতের যে প্রকল্প করা হয়েছে তার কোনো বাস্তব অস্তিত্ব নেই। আর এ কারণে ঐ প্রকল্পটিতে অবাস্তব অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে। প্রকল্প হবে বাস্তব কারণ ভিত্তিক যা দিয়ে কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করা যায়। অন্যথায় প্রকল্পটি মূল্যহীন হয়ে পড়বে।

**ঘ** উদ্দীপকের আলোকে প্রকল্প প্রমাণের উপায়সমূহ আলোচনা করা হলো—

প্রকল্পের প্রমাণ আরোহ অনুমানের একটি উল্লেখযোগ্য ও গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। প্রকল্প হলো কোনো বিষয়কে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা। এ আনুমানিক ধারণাকে প্রমাণ করার জন্য কতগুলো মানদণ্ড পদ্ধতি বা উপায় আছে।

প্রকল্প প্রমাণের প্রধান পদ্ধতি হলো যাচাইকরণ। যাচাইকরণ দুই প্রকার। যথা- প্রত্যক্ষ যাচাইকরণ ও পরোক্ষ যাচাইকরণ। প্রত্যক্ষ যাচাইকরণ আবার দুই ধরনের হতে পারে। যেমন- নিরীক্ষণের মাধ্যমে যাচাইকরণ এবং পরীক্ষণের মাধ্যমে যাচাইকরণ। প্রকল্পের পক্ষে সবচেয়ে উৎকৃষ্ট প্রমাণ হচ্ছে পরীক্ষামূলক সমর্থন। নির্ধারক দৃষ্টান্তের সাহায্যে ও প্রকল্প প্রমাণ করা যায়। সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণ করতে সাহায্যও করে। প্রকল্প প্রমাণ করার আরেকটি উপায় হলো আরোহ সমন্বয়। প্রকল্প প্রমাণের অন্যতম উপায় হলো প্রকল্পের প্রকৃতিগত সরলতা। তাছাড়াও প্রকল্প প্রমাণ করার জন্য প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণী করার ক্ষমতা থাকতে হবে।

পরিশেষে বলা যায় যে, প্রকল্প যাচাইকরণের মাধ্যমে প্রমাণিত হলে তা তত্ত্বের মর্যাদা লাভ করে। ফলে প্রকল্প প্রমাণিত হওয়া আবশ্যক। আর প্রকল্প প্রমাণের জন্য প্রকল্প প্রমাণিত হওয়ার উপায় জানা অত্যাবশ্যক।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** সাম্য ও সৌম্য স্কুল থেকে এসে ড্রেস পরিবর্তন না করেই টিভি দেখবে বলে ঝগড়া শুরু করলো। একজন ডোরেমন কার্টুন দেখবে আরেকজন ন্যাশনাল জিওগ্রাফি দেখতে চায় এমন সময় বাবা আসলে সাম্য বলে কার্টুন দেখতে, কথা শুনতে এবং গান শুনতে আমার ভালো লাগে। তখন সৌম্য বলে, ন্যাশনাল জিওগ্রাফিতে ছবি ও দৃশ্য থেকে অনেক কিছু শিখতে পারি কিন্তু টিভি নষ্ট হয়ে গেলে কিছুই জানা যাবে না। কারণ টিভি কথা বলতে পারে না- তাইনা বাবা। এ কথা শুনে বাবা বললেন, বড় হলে সবই জানতে পারবে এখন দরকার নেই।

*[নিউ গভঃ ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী ▮ প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. প্রকল্প কীভাবে গঠিত হয়? ২

গ. উদ্দীপকে টিভি সম্পর্কে সাম্যের ধারণা কী ইঙ্গিত করে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সাম্য, সৌম্য ও বাবার মতামতের তাৎপর্য আলোচনা করো। ৪

**৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্প হলো কোনো বিষয়ে ব্যাখ্যা দানের জন্য আনুমানিক ধারণা।

**খ** আনুমানিক ধারণার মাধ্যমে প্রকল্প গঠিত হয়।

প্রকৃতিতে ঘটনাবলি অনেক জটিল অবস্থায় থাকে। তাই কোনো ঘটনা ঘটলে আমরা তাৎক্ষণিক ভাবে তার কারণ জানতে পারি না। তাই আমরা সেই ঘটনার ব্যাখ্যা দানের জন্য অনেকগুলোর কারণের মধ্যে একটিকে ঘটনাটির কারণ মনে করে আনুমানিক ধারণা গঠন করি। যদি সেটি ঘটনার সাথে মিলে যায় তাহলে প্রকল্পটি সত্য হয়। অন্যথায়, মিথ্যা হয়। ফলে নতুন করে প্রকল্প গঠন করতে হয়।

**গ** উদ্দীপকে টিভি সম্পর্কে সাম্যের ধারণা প্রকল্পের অবাস্তবতাকে ইঙ্গিত করে।

প্রকল্পের বেশ কিছু শর্ত রয়েছে। তার মধ্যে একটি হলো প্রকল্প হবে বাস্তবমুখী। তাই কোনো কারণকে প্রকল্পের মর্যাদা পেতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তবসম্মত হতে হবে। কোনো রকমের অসঙ্গত, আজগুবি ধারণা ও অবাস্তবতা সম্পন্ন বিষয় প্রকল্পের মর্যাদা পেতে পারে না।

উদ্দীপকে দেখা যায়, সাম্য বলে টিভিতে কার্টুন দেখতে, গান শুনতে তার ভালো লাগে। যা প্রকল্পের অবাস্তবতাকে নির্দেশ করে। প্রকল্পের শর্ত অনুযায়ী তাকে অবশ্যই সত্য ও বাস্তবকারণ ভিত্তিক হতে হয়।

ঘ উদ্দীপকে সাম্য, সৌম্য ও বাবার মতের তাৎপর্য তুলে ধরা হলো—
প্রকল্পকে অবশ্যই সুনির্দিষ্ট ও স্পষ্ট হতে হবে। অস্পষ্ট বিষয় কখন প্রকল্পের মর্যাদা পেতে পারে না। উদ্দীপকে সাম্যের বক্তব্য প্রকল্পের অবাস্তবতাকে নির্দেশ করে।
প্রকল্পের শর্ত অনুযায়ী তাকে অবশ্যই সত্য ও বাস্তব কারণ ভিত্তিক হতে হবে। অন্যদিকে উদ্দীপকের সৌম্য বলে, ন্যাশনাল জিওগ্রাফি থেকে অনেক কিছু শিখতে পারি যা বাস্তব সম্মত। প্রকল্পের অন্যতম গুণ হলো আরোহ সমন্বয়। এ গুণের কারণে যে ঘটনার ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্প প্রণয়ন করা হয় সেটি ছাড়াও আরও অনেক কিছু ব্যাখ্যা করতে পারে। যেমন- 'জড় বস্তুর ভূপৃষ্ঠে পতনের জন্য মাধ্যাকর্ষণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করা হয়। পরে দেখা যায়, বিষয়টি উক্ত ঘটনা ছাড়াও, জোয়ার-ভাটা, গ্রহ-নক্ষত্রের গতি প্রভৃতি বিষয়ের ব্যাখ্যা দিতে পারে। উদ্দীপকে দেখা যায়, বাবা বলে বড় হলে সবই জানতে পারবে। এখন দরকার নেই। যা আরোহ সমন্বয়কে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায়, একটি প্রকল্পকে যথার্থ হওয়ার জন্য বেশ কিছু শর্ত পালন করতে হয়। তাই শর্তের জন্য সাম্যের ধারণা প্রকল্প না হলেও তার ভাই ও বাবার ধারণা কিন্তু প্রকল্পের শর্ত পূরণ করেছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** সৃষ্টিকে তাদের বাড়ির কাজের মেয়ে হীরা বলল, তার ভাই অনেকদিন আগে হারিয়ে গেছে। সে আরও বলল, তার দাদি বলেছে তার ছোট ভাইকে পরীরানি নিয়ে গেছে। তা শুনে সৃষ্টি বলল, এসব আজগুবি ভূতের কথা শুনলে আমি ভীষণ ভয় পাই। আবার রাতে বিদ্যুৎ চলে গেলে আমার ভীষণ ভয় লাগে। বিদ্যুত চলে যাওয়ার কথা শুনে কাজের মেয়েটি সৃষ্টিকে বলল, আচ্ছা আপা বিদ্যুৎ কীভাবে চলে। সৃষ্টি সঠিক ব্যাখ্যা দিতে পারল না। তবে সে হীরাকে বলল, পানি যেভাবে চলে ধরে নাও বিদ্যুৎ সেভাবেই চলে। *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. বাস্তব কারণ কাকে বলে? ১
খ. আরোহ সমন্বয় বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে কাজের মেয়ের বক্তব্যে নির্দেশিত প্রকল্পের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে কাজের মেয়ে ও সৃষ্টির বক্তব্যে নির্দেশিত প্রকল্পের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

ক বাস্তব কারণ বলতে প্রকৃত, সত্যিকার ও অস্তিত্বশীল কারণকে বোঝায়।

খ যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য একটি প্রকল্প গঠন করা হয় এবং সেটি ছাড়াও অন্যান্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার মতো গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে। যেমন– জড়বস্তুর ভূপতন ব্যাখ্যা করার জন্য মাধ্যাকর্ষণ শক্তিকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করা হয়েছিল। পরে দেখা যায়, মাধ্যাকর্ষণ শক্তির সাহায্যে জোয়ারভাটার ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা যায়। প্রকল্পের এই অতিরিক্ত গুণকে আরোহ সমন্বয় বলে।

গ উদ্দীপকে কাজের মেয়ের বক্তব্যে প্রকল্পের বাস্তব কারণ অনুপস্থিত।

প্রকল্প হলো কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিক ভাবে গৃহীত আনুমানিক ধারণা। তবে সকল আনুমানিক ধারণাই প্রকল্প নয়। যদি আনুমানিক ধারণাটির বাস্তব অস্তিত্ব বিদ্যমান থাকে তবেই তা প্রকল্প হবে।
উদ্দীপকে কাজের মেয়ে হীরার ভাইয়ের হারিয়ে যাওয়ার কারণ হিসাবে পরীরানির তুলে নিয়ে যাওয়াকে বলা হয়েছে। যা প্রকল্পের অন্যতম শর্ত বাস্তব কারণকে লঙ্ঘন করেছে। তাই প্রকল্পটি অবৈধ।

ঘ উদ্দীপকে কাজের মেয়ে ও সৃষ্টির বক্তব্যে যথাক্রমে অবৈধ প্রকল্প ও বৈধ প্রকল্প ফুটে ওঠেছে।
একটা বৈধ প্রকল্পের বিভিন্ন রকম শর্ত বিদ্যমান থাকে। এ শর্তগুলো মেনে আমরা প্রকল্পের বৈধতা ও অবৈধতা নির্ণয় করতে পারি। বৈধ প্রকল্পের গুরুত্বপূর্ণ দুটি শর্ত হলো বাস্তব কারণ ও আরোহ সমন্বয়। বৈধ প্রকল্পে সবসময় এ শর্তগুলো মেনে চলা হয়। প্রকল্প বৈধ হতে হলে তা অবশ্যই বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। তাছাড়া আরোহ সমন্বয়ের মাধ্যমে প্রকল্পকে বৈধ করা যায়। অপরদিকে, প্রকল্পে যদি বাস্তব কারণ, আরোহ সমন্বয় প্রভৃতি শর্ত বিদ্যমান না থাকে তাহলে প্রকল্প অবৈধ হয়। অবৈধ প্রকল্পে অতিপ্রাকৃত বিষয়াবলী উপস্থিত থাকলেও বৈধ প্রকল্পে তা অনুপস্থিত। তাই প্রকল্পকে বৈধ করতে আমাদেরকে বাস্তব কারণ, কাজ চালানো প্রকল্প, আরোহ সমন্বয় প্রভৃতি শর্তাবলী মেনে চলতে হবে।
উদ্দীপকে কাজের মেয়ে হীরার ভাইয়ের হারিয়ে যাওয়ার কারণ হিসেবে পরীরানির তুলে নিয়ে যাওয়ার কথা বলা হয়েছে। এখানে আরোহের অন্যতম শর্ত বাস্তব কারণকে উপেক্ষা করা হয়েছে। তাই প্রকল্পটি অবৈধ। আবার, সৃষ্টি বিদ্যুৎ কীভাবে চলে এটার উত্তর না জানায় সাময়িকভাবে এ অবস্থার ব্যাখ্যা দিতে বলে– পানি যেভাবে চলে বিদ্যুৎ ও সেভাবে চলে। বিদ্যুৎ সম্পর্কে এ প্রকল্প আরোহ সমন্বয় ও কাজ চালানো প্রকল্পকে নির্দেশ করে। আর দুটি হলো বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত।
তাই বলা যায়, বৈধ প্রকল্প বাস্তবভিত্তিক। কিন্তু অবৈধ প্রকল্প বাস্তব কারণভিত্তিক নয়। প্রকল্প গঠনে আমাদেরকে এর শর্তাবলী মেনে চলতে হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫** বাসা থেকে মোবাইল হারিয়ে গেল। দাদি ভাবলেন, মোবাইলটি ভূতে নিয়ে গিয়েছে। বাবা ভাবলেন, পাশের বাড়ির জসিমের কাজ একটি অবশেষে বাড়ির কলেজ পড়ুয়া ছেলে রায়হান হাতের ছাপ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোর শনাক্ত করলেন। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১
খ. প্রকল্পকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হওয়া প্রয়োজন কেন? ২
গ. রায়হানের প্রকৃত চোর শনাক্তকরণ প্রক্রিয়া প্রকল্প প্রমাণের কোন দিককে নির্দেশ করে? বিশ্লেষণ করো। ৩
ঘ. প্রকল্পের বৈধ শর্তের আলোকে বাবা ও দাদির বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

ক কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

খ কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে।
কোনো ঘটনার ব্যাখ্যাদান কিংবা কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের উদ্দেশ্যে আমরা প্রকল্প গ্রহণ করি। সঠিকভাবে ঘটনার ব্যাখ্যাদান বা প্রকৃত কারণ নির্ণয়ের জন্য প্রকল্পকে অবশ্যই বাস্তবভিত্তিক হতে হবে। প্রকল্প বাস্তবভিত্তিক হলে তার অস্তিত্বকে যৌক্তিকভাবে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে প্রমাণ করা যায়।

গ উদ্দীপকে রায়হানের প্রকৃত চোর শনাক্তকরণ প্রক্রিয়া প্রকল্প প্রমাণের 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের' অন্তর্গত।
প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় বিরাজ করে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি করে। এ অবস্থায় সঠিক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সব সময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে।
উদ্দীপকে চোর শনাক্তকরণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন জনের বিভিন্ন মতে একটি সংকটময় অবস্থার সৃষ্টি হয়। এমতাবস্থায় রায়হান হাতের ছাপ পরীক্ষার মাধ্যমে এই সংকটের অবসান ঘটায় এবং প্রকৃত চোরকে শনাক্ত করে। তাই হাতের ছাপ পরীক্ষা এখানে 'সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।'

**ঘ** উদ্দীপকে বাবার বক্তব্য প্রকল্পের বৈধ শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কিন্তু দাদির বক্তব্য প্রকল্পের বৈধ শর্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। তাদের দুজনের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রকল্পের বৈধতার মূল্য বিচার করার জন্য পাঁচটি শর্ত রয়েছে। প্রথমত, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে বাস্তব ঘটনার সাথে উক্ত প্রকল্প প্রাসঙ্গিক হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতে পাশের বাড়ির জসিম মোবাইলটি চুরি করেছে। বাবার এ ধারণা বাস্তব ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক। কিন্তু দাদির বক্তব্য (মোবাইলটি জ্বীন বা ভূতে নিয়ে গেছে। বাস্তব ঘটনার সাথে কোনোভাবেই সঙ্গতপূর্ণ নয়। দ্বিতীয়ত, প্রকল্পকে বৈজ্ঞানিকভাবে যাচাইযোগ্য হতে হবে। যেমন- বাবার মতটি যাচাই করা সম্ভব হলেও দাদির মত যাচাইযোগ্য নয়। তৃতীয়ত, প্রকল্পকে পূর্ব প্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি পূর্বের অনুরূপ প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। কারণ বাস্তব ঘটনায় আমাদের বাড়ির কোনো জিনিস হারিয়ে গেলে পাশের বাড়ির লোক বা এ শ্রেণির লোক এরূপ ঘটনা ঘটিয়ে থাকে বলে অনুমান করে থাকি। অন্যদিকে দাদির মত পূর্ব প্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। চতুর্থত, প্রকল্পের ভবিষ্যদ্বাণী বা ব্যাখ্যা করার সামর্থ্য থাকতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি ব্যাখ্যা করার সামর্থ্য রাখে। কিন্তু দাদির মতটি যথার্থ ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়। পঞ্চমত, প্রকল্পকে সরল হতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে বাবার মতটি সহজ ও সরল কিন্তু দাদির মতটি কাল্পনিক ও জটিল।

সুতরাং ওপরের আলোচনা থেকে আমরা বলতে পারি, বাবার বক্তব্য প্রকল্পের বৈধতার শর্তগুলো পালন করে। কিন্তু দাদির বক্তব্য বৈধতার শর্ত পালন করে না।

**প্রশ্ন ▶ ৩৬** প্রতীক ছুটিতে তার গ্রামের বাড়িতে যায়। তার কয়েকদিন পর গ্রামের একজন লোক হঠাৎ করে সবার সাথে অস্বাভাবিক আচরণ করতে আরম্ভ করে, কোনো কিছুতেই কিছু হয় না। এ নিয়ে লোকজনের মধ্যে ভূত বা প্রেতের আতঙ্ক ছড়িয়ে পড়ে। সবাই মনে করে তাকে ভূতপেত্নি আশ্রয় করেছে। অবশেষে প্রতীক লোকটিকে হাসপাতালে নেওয়ার উদ্যোগ গ্রহণ করে। হাসপাতালের ডাক্তার প্রতীককে বলে লোকটির জলাতঙ্ক হয়েছে। *[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১

খ. কর্তা বা কারকসংক্রান্ত প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের লোকটির অস্বাভাবিক আচরণটি প্রকল্পের কোন পর্যায়ের আওতাভুক্ত? ব্যাখ্য করো। ৩

ঘ. 'উক্ত বিষয়টি এমন হতে হবে যাতে প্রকৃতিতে তার অস্তিত্বের নির্দেশ আমরা প্রত্যক্ষ করতে পারি'— মূল্যায়ন করো। ৪

**৩৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাকে প্রকল্প বলে।

**খ** ঘটনার কেন্দ্রীয় ব্যক্তিকে নিয়ে যে প্রকল্প গঠিত হয় তাই কর্তা বা কারক সংক্রান্ত প্রকল্প।

কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের উদ্দেশ্যে প্রকল্প গঠনের মাধ্যমে যখন কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা হয়, তখন ঐ ঘটনার জন্য দায়ী কোনো কর্তার কথা কল্পনা করা হয়ে থাকে। এ অবস্থায় কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প গঠন করা হয়ে থাকে। যেমন-একটি বাড়িতে চুরি হয়েছে। চোর ঘরের একটি জায়গায় সিঁদ কেটেছে। কিন্তু কে চুরি করেছে তা জানা যায় না। তখন ঐ ঘটনার চোর সম্পর্কে প্রকল্প গঠন করাই হলো কর্তাসংক্রান্ত প্রকল্প।

**গ** লোকটির অস্বাভাবিক আচরণটি প্রকল্পের ঘটনা নিরীক্ষণের আওতাভুক্ত।

প্রকল্পের মাধ্যমে আমরা বিভিন্ন ঘটনার কারণ অনুসন্ধান করতে চাই। এজন্য আমাদের বিভিন্ন ঘটনা প্রত্যক্ষণ করতে হয়। প্রত্যক্ষণ প্রক্রিয়া যখন প্রাকৃতিক পরিবেশের মাধ্যমে সম্পন্ন হয় তখন তা হয় নিরীক্ষণ। অর্থাৎ নিরীক্ষণ হলো প্রকল্পের প্রথম স্তর। তাই বলা যায়, প্রাকৃতিক ঘটনাবলি থেকে নিরীক্ষণের মাধ্যমেই আমরা প্রকল্প গঠন করি।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায়, প্রতীকের গ্রামের লোকটির অস্বাভাবিক আচরণ সবাই প্রত্যক্ষণ করে। এ থেকে তারা আনুমানিক ধারণা করে। এ কারণে বলা যায়, লোকটির অস্বাভাবিক আচরণটি প্রকল্পের ঘটনা নিরীক্ষণের আওতাভুক্ত।

**ঘ** প্রকল্পের বিষয়টি এমন হতে হবে যাতে আমরা প্রকৃতিতে তার অস্তিত্বের নির্দেশ প্রত্যক্ষ করতে পারি— উক্তিটি যথার্থ।

কোনো ঘটনা যখন আমরা পর্যবেক্ষণ করি তখন ঘটনাটির কারণ অনুসন্ধান করতে চাই। এজন্য আমরা প্রকল্প গঠন করি। আর এ ঘটনাটি এমন হতে হবে যার বাস্তব অস্তিত্ব আমরা প্রত্যক্ষ করতে পারি। কারণ ঘটনা যদি বাস্তবসম্মত না হয় তাহলে তার কারণের প্রকল্প হবে কাল্পনিক বা অতিপ্রাকৃত। আর এ কাল্পনিক বা অতিপ্রাকৃত কারণেরও কোনো বাস্তব অস্তিত্ব নেই। এক্ষেত্রে উভয় বিষয়ই যৌক্তিক বিচারে বাতিল হয়ে যায়।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় প্রতীক লক্ষ করে তাদের গ্রামে একটা লোক হঠাৎ করেই অদ্ভুত আচরণ শুরু করেছে। অর্থাৎ প্রতীক এরূপ বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণ করার কারণে তা প্রকল্পের প্রাথমিক স্তর হিসেবে বিবেচিত হবে।

তাই বলা যায়, কোনো ঘটনা এবং ঘটনার প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা উভয়টিকে এমন হতে হবে যেন আমরা প্রকৃতিতে তার বাস্তব অস্তিত্ব প্রত্যক্ষ করতে পারি। অন্যথায় সে প্রকল্প বাতিল বলে গণ্য হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৭** রাস্তায় ভাঙ্গা কাঁচ পড়ে থাকতে দেখে সকাল বেলায় একজন পথচারী ভাবলেন, সম্ভবত রাতে গাড়ি দুর্ঘটনা ঘটেছে। আরেকজন বললেন, গাড়ি ভাংচুরের ঘটনা ঘটতে পারে। ৩য় পথচারী বললেন, দুটি গাড়ির গতির প্রতিযোগিতার কারণেও এ ঘটনা ঘটতে পারে। পুলিশি তদন্তের পর দেখা যায় দুটি গাড়ির পাশাপাশি গতির প্রতিযোগিতায় জানালার কাঁচ ভেঙ্গেছে। এর আগেও রাতে এ ধরনের তদন্তে এমন ফলাফল পাওয়া যায়। *[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. ইথারের ধারণাটি কীভাবে প্রতিবেদক অনুকল্পে? ২

গ. পুলিশি তদন্তের বিষয়টিতে প্রকল্পের কোন কোন স্তরের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে কাজটি বাস্তব প্রয়োজনীয়তা আছে কি-না? আলোচনা করো। ৪

**৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রকল্প হলো কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দান করার জন্য আনুমানিক ধারণা।

**খ** পরোক্ষভাবে প্রমাণিত হওয়ায় ইথারের ধারণা প্রতিবেদক অনুকল্প।

প্রতিবেদক অনুকল্পকে সরাসরি প্রত্যক্ষ করা যায় না। এজন্য পরোক্ষভাবে প্রতিবেদন অনুকল্পের অস্তিত্ব প্রমাণ করতে হয়। যেমন— শব্দ ও আলোর গতি ব্যাখ্যা'করতে গিয়ে ইথারের অস্তিত্ব ধারণা করলে এ প্রকল্পটি হবে একটি প্রতিবেদক অনুকল্প। কারণ ইথারকে সরাসরি প্রত্যক্ষ করতে না পারলেও টেলিভিশন ও রেডিও মাধ্যমে পরোক্ষভাবে ইথারের অস্তিত্ব প্রমাণ করা যায়।

**গ** পুলিশি তদন্তের বিষয়টিতে প্রকল্পের চারটি স্তরের প্রতিফলন ঘটেছে।

প্রকল্প গঠন করার জন্য প্রকল্পকে কতকগুলো পর্যায়ে অতিক্রম করতে হয়, যাকে প্রকল্পের স্তর বলে। প্রকল্পের স্তর চারটি। কোনো ঘটনা যদি উক্ত চারটি স্তর অতিক্রম করে তবে তা সত্য বলে প্রমাণিত হবে।

প্রকল্পের চারটি স্তর হলো– প্রথমত, কোনো বিষয়ক প্রাকৃতিক ঘটনাবলী নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা থেকে প্রকল্প গঠন করা। দ্বিতীয়ত, প্রাকৃতিক ঘটনায় যথার্থ নিরীক্ষণের মাধ্যমে যেসব তথ্য পাওয়া যায় তার মধ্যে প্রয়োজনীয় তথ্যের সন্নিবেশ ঘটিয়ে প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা গঠন করা। তৃতীয়ত, আনুমানিক ধারণার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা। চতুর্থত, কোনো প্রকল্পের গৃহীত সিদ্ধান্ত বাস্তবতার নিরীখে যাচাই করা।

উদ্দীপকে দেখা যায়, পুলিশ প্রথমে ভাঙ্গা কাঁচ নিরীক্ষণ করে, তারপর প্রয়োজনীয় তথ্যের সমাবেশ ঘটায়। অতপর, কাচ ভাঙ্গার কাচও থাকলে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। আর বাস্তবিকভাবে দুটি গাড়ির প্রতিযোগীতার কারণে গাড়ির কাচ ভাঙ্গাতে পারে। যা যাচাই যোগ্যতাকে নির্দেশ করে। সুতরাং উদ্দীপকটিতে প্রকল্পের চারটি স্তরই প্রতিফলিত হয়েছে।

**ঘ** আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন ঘটনার সংস্পর্শে আসি এবং সেগুলোকে ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য আমরা অহরহ প্রকল্প প্রণয়ন করি। অর্থাৎ ব্যবহারিক জীবনে আমরা বহু সমস্যার সম্মুখীন হই এবং প্রকল্প প্রণয়নের মাধ্যমে তার সমাধান খুঁজে পাওয়ার চেষ্টা করি। যেমন-

প্রাকৃতিক জগতে জটিল ঘটনাবলি আমরা সরাসরি জানতে পারি না। এগুলোকে জানতে প্রকল্পের প্রযোজন হয়। প্রকল্পের মাধ্যমে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের প্রাথমিক কাজ শুরু হয়। প্রকল্প আমাদের জ্ঞানকে সুশৃংখল ও সুসংবদ্ধ করে কোনো বিষয়কে স্পষ্টভাবে ব্যাখ্যা করতে সাহায্য করে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, গাড়ির কাঁচ ভাংচুরের জন্য অনেকগুলো আনুমানিক কারনের মাধ্যমে নিশ্চিতভাবে একটি কারণকে (অর্থাৎ দুটি গাড়ির প্রতিযোগিতা) জানা যায়। যা প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তাকে নির্দেশ করে। তাই বলা যায় যে, ব্যবহারিক জীবনেও উক্ত প্রকল্প অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রকল্প হচ্ছে একটি সাময়িক আনুমানিক ধারণা। আমাদের প্রতিদিনের জীবনে বিভিন্ন প্রয়োজনে প্রকল্প প্রণয়ন করি। যা উদ্দীপকে পরিলক্ষিত হয়। সুতরাং বলা যায় যে, বাস্তব জীবনে প্রকল্প প্রণয়নের প্রয়োজনীয়তা আছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** স্কুল ছুটির পর ৬ বছরের জবা বাড়িতে আসেনি। জবার দাদি বললো তার নাতিকে ভূতে নিয়ে গেছে। জবার আব্বা দিদার সাহেব বললেন, এসব অবাস্তর ধারণা। তিনি জবাকে পাওয়ার জন্য থানার দ্বারস্থ হলেন। */ বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম ▮ প্রশ্ন নং ৭/*

ক. বাস্তব কারণ কী? ১

খ. প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে দাদির ধারণা সঠিক কিনা? প্রকল্পের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দিদার সাহেবের কর্মকাণ্ড যথাযথ কিনা? বিচার করো। ৪

### ৩৮নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি ঘটনাকে ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য কারণ হিসেবে যে বাস্তব দৃষ্টান্তের সাহায্য নেওয়া হয় তাকে বাস্তব কারণ বলে।

**খ** প্রতিবেদক অনুকল্প বলতে বাস্তব কারণকে বোঝায়।

প্রতিবেদক অনুকল্পকে সরাসরি প্রত্যক্ষ করা যায় না। এ কারণে পরোক্ষভাবে প্রতিবেদক অনুকল্পের অস্তিত্ব প্রমাণ করতে পারি। যেমন- শব্দ ও আলোর গতি ব্যাখ্যা করতে গিয়ে ইথারের অস্তিত্ব ধারণা করলে এ প্রকল্পটি হবে একটি প্রতিবেদক অনুকল্প। কারণ ইথারকে সরাসরি প্রত্যক্ষ না করতে পারলেও টেলিভিশন ও রেডিওর মাধ্যমে ইথারের পরোক্ষ অস্তিত্ব প্রমাণ করতে পারি।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত দাদির ধারণা সঠিক নয়। কারণ তার ধারণায় বৈধ প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' শর্ত লঙ্ঘিত হয়েছে।

কোনো ঘটনার ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব অভিজ্ঞতাভিত্তিক। অর্থাৎ প্রকল্পটি হবে কোনো ঘটনা বা বিষয়বস্তুর নির্দেশক। যার অস্তিত্ব পূর্ব থেকেই আমাদের কাছে বিদ্যমান। এ ক্ষেত্রে কোনোরূপ কাল্পনিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয়।

উদ্দীপকে জবার দাদির মতে, জবাকে ভূতে নিয়ে গেছে। কিন্তু বাস্তবে ভূত বলে কিছু নেই। তাই দাদির ভাবনাকে সঠিক বলা যায় না।

**ঘ** উদ্দীপকে দিদার সাহেবের কর্মকাণ্ড যথাযথ। কারণ তিনি প্রকল্পের শর্তের ভিত্তিতে কাজ করেছেন।

আমরা জানি, প্রকল্পকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। কেননা অপ্রাসঙ্গিক ও অনির্দিষ্ট প্রকল্প দিয়ে ঘটনার প্রকৃত কারণ বা কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। এ কারণে প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে অবশ্যই সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক ও সুনির্দিষ্ট হতে হবে। প্রকল্পকে বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হবে। বাস্তবে পাওয়া যায় না এমন কোনো কারণকে প্রকল্প হিসেবে গ্রহণ করলে তা বৈধ হবে না। তাই বাস্তব কারণভিত্তিক হওয়া বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। এছাড়াও প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত সত্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে। কেননা, বিভিন্ন রকম প্রমাণ পদ্ধতির দ্বারা পরীক্ষিত হয়ে সত্য প্রতিষ্ঠিত হয়। তাই প্রতিষ্ঠিত সত্যের বিরোধী কোনো প্রকল্প বৈধ হতে পারে না। পাশাপাশি বৈধ প্রকল্পের প্রমাণযোগ্যতা থাকতে হবে। যে প্রকল্পকে প্রমাণ করা যায় না তা কখনো বৈধ প্রকল্প হতে পারে না।

উদ্দীপকের দিদার সাহেবের মেয়ে জবাকে ভূতে নিয়ে গেছে বলে দাদি অনুমান করল। এ কথাকে তিনি অবাস্তব বলে মনে করেন। পাশাপাশি জবাকে পাওয়ার জন্য থানার দ্বারস্থ হয়েছেন। অর্থাৎ তিনি প্রকল্পের বাস্তব কারণভিত্তিক শর্তের আলোকে কাজ করেছেন।

পরিশেষে বলা যায়, দিদার সাহেবের কর্মকাণ্ড প্রকল্পের শর্তের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে তার কর্মকাণ্ড যথাযথ বলে আমি মনে করি।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** মধ্যরাতে ঘুম থেকে উঠে একটি শিশু হঠাৎ চিৎকার করে কাঁদতে শুরু করল। কান্না শুনে পরিবারের লোকজন ছুটে আসল। শিশুটির দাদি বলল, কোন ভূত মনে হয় শিশুটিকে বিরক্ত করছে। যার কারণে সে কান্নাকাটি করছে। বাবা বললো, শিশুটির মনে হয় বদহজমের কারণে পেট ব্যথা করছে। তাকে খুব তাড়াতাড়ি চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া উচিত। */হাটহাজারী সরকারী কলেজ, চট্টগ্রাম ▮ প্রশ্ন নং ৪/*

ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১

খ. সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকের বাবার প্রকল্পটিকে প্রমাণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দাদির প্রকল্পটি কি বৈধ প্রকল্পের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

### ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো ঘটনার কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রাথমিকভাবে যে আনুমানিক ধারণা করা হয় তাকে প্রকল্প বলে।

**খ** অনেক প্রকল্পের মধ্যে একটি প্রকল্পকে গ্রহণ/বাছাই করার ক্ষেত্রে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ।

অনেক ক্ষেত্রে ঘটনার কারণ নির্ণয়ে প্রতিযোগী অনেকগুলো প্রকল্প থাকে। সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের সাহায্যে প্রতিযোগী প্রকল্পগুলোর মধ্য থেকে সঠিক প্রকল্পটি বাছাই করা যায়। তাই প্রকল্পের ক্ষেত্রে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত গুরুত্বপূর্ণ।

**গ** উদ্দীপকের বাবার প্রকল্পটি বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ এবং বৈধ। নিচে প্রকল্পটি প্রমাণ করা হলো—

প্রকল্প হলো প্রাথমিক আনুমানিক ধারণা। কিন্তু যেকোনো আনুমানিক ধারণা কোনো ঘটনার বৈধ প্রকল্প নয়। প্রকল্প বৈধ হতে হলে তাকে অনেকগুলো শর্ত পালন করতে হয়। এসব শর্তের মধ্যে অন্যতম শর্ত হলো প্রকল্পটিকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হয়। অবাস্তব প্রকল্প গ্রহণযোগ্য নয়। উদ্দীপকের বাবা যে প্রকল্পটি গ্রহণ করেছে সেটি বাস্তব ঘটনাভিত্তিক। কেননা বাস্তবে পেটের সমস্যার কারণে শিশু অসুস্থ হতে পারে এবং এ কারণে সে কাঁদতে পারে।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনার আলোকে বলা যায় যে, কোনো প্রকল্পকে গ্রহণযোগ্য হতে হলে অবশ্যই সেটিকে বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। সেক্ষেত্রে বাবার প্রকল্পটিকে গ্রহণযোগ্য বলা যায়। কেননা বাবার প্রকল্পটি বাস্তব ঘটনাভিত্তিক।

**ঘ** উদ্দীপকের দাদির বক্তব্যটি বৈধ প্রকল্পের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। এ সম্পর্কে মতামত নিচে দেওয়া হলো—

কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্প প্রণয়ন করা হয়। কিন্তু যেকোনো প্রকল্প দিয়ে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা যায় না। কেননা প্রকল্পটির মধ্যে সংশ্লিষ্ট ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার শক্তি থাকতে হয়। এজন্য প্রকল্পের কতগুলো শর্ত রয়েছে। শর্তগুলো অনুসরণ করে প্রকল্প প্রণয়ন করলে সেটি যৌক্তিক ও গ্রহণযোগ্য হবে। প্রকল্পের শর্তগুলোর মধ্যে অন্যতম শর্ত হচ্ছে প্রকল্পটি যৌক্তিক, বাস্তব ঘটনাভিত্তিক ও প্রাসঙ্গিক হতে হবে। আলোচ্য উদ্দীপকের দাদির প্রকল্প ওই শর্তগুলোর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। কেননা ভূতের বিরক্তির কারণে একটি শিশু কাঁদছে এটি যৌক্তিক নয়। আবার প্রকল্পটি বাস্তব ঘটনাভিত্তিকও নয়। কেননা বাস্তবে ভূতকে প্রত্যক্ষ করা যায় না। তাই প্রকল্পটিকে বৈধ প্রকল্প বলা যায় না।

পরিশেষে বলা যায় যে, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে আবশ্যিকভাবে কতগুলো শর্ত পালন করতে হয়। অন্যথায় প্রকল্প বৈধ হয় না।

**প্রশ্ন ▶৪০** আব্দুর রহমানের সাথে বিয়ে হওয়ার পর থেকেই রেহেনা এলোমেলোভাবে প্রলাপ বকতে থাকে। গ্রামবাসী বলে, 'রেহেনাকে ভূতে ধরেছে।' রেহেনা যখন সর্দিজ্বরে আক্রান্ত হয় তখন পাশের বাড়ির রেখা বলে, 'ঠান্ডা কিছু খাওয়াও, সর্দিজ্বর সেরে যাবে।' মানুষের কথায় কান না দিয়ে আব্দুর রহমান ঠিক করে রেহেনাকে ডাক্তারের কাছে নিবে।

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. একমাত্র প্রকল্প কাকে বলে? ১

খ. প্রকল্পের শেষ স্তর বলতে কী বোঝো? ২

গ. উদ্দীপকের গ্রামবাসীর বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের কোন শর্তকে লঙ্ঘন করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. রেখার বক্তব্য থেকে রহমানের নেওয়া সিদ্ধান্ত কীভাবে প্রকল্পের স্তরের সঙ্গে সম্পর্কিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে প্রকল্প বাস্তবে বৈধ বলে প্রতীয়মান হয় তাকেই একমাত্র প্রকল্প বলা হয়।

**খ** প্রকল্প গঠনের শেষ/চতুর্থ স্তরটি হলো- যাচাইকরণ।

এ স্তরে দেখা হয় গঠিত প্রকল্প থেকে প্রাপ্ত সিদ্ধান্তের সঙ্গে বাস্তব তত্ত্বের সঙ্গতি আছে কি-না। যদি বাস্তব তথ্যের সঙ্গে প্রাপ্ত সিদ্ধান্তের সঙ্গতি থাকে তাহলে প্রকল্পটিকে সত্য বলে গ্রহণ করতে হবে। আর যদি সিদ্ধান্তের সঙ্গে বাস্তব তথ্যের সঙ্গতি না থাকে তবে ঐ প্রকল্পটিকে বাদ দিয়ে নতুন প্রকল্প গ্রহণ করতে হবে। বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে প্রকল্পটিকে প্রয়োগ করে দেখাতে হবে যে সেটি নির্ভুল তথ্য দেয় কিনা।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত গ্রামবাসীর ভাবনায় বৈধ প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনাভিত্তিক' শর্ত লঙ্ঘিত হয়েছে।

কোনো ঘটনার ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট প্রকল্পকে হতে হবে বাস্তব অভিজ্ঞতাভিত্তিক। অর্থাৎ প্রকল্পটি হবে কোনো ঘটনা বা বিষয়বস্তুর নির্দেশক। যার অস্তিত্ব পূর্ব থেকেই আমাদের কাছে বিদ্যমান। এ ক্ষেত্রে কোনোরূপ কাল্পনিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয়। যেমন- একটি শিশু হারিয়ে গেলে যদি ধারণা করা হয় যে শিশুটিকে দৈত্য নিয়ে গেছে তাহলে এ ধারণাটি হবে কাল্পনিক বা অবাস্তব। কারণ বাস্তব জগতে দৈত্য বলে কোনো কিছুর অস্তিত্ব আজ পর্যন্ত প্রমাণিত হয়নি। কাজেই শিশুটি হারিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে প্রণীত প্রকল্পটি সম্পূর্ণরূপে অবৈধ।

উদ্দীপকে গ্রামবাসীর মতে, রেহেনাকে ভূতে ধরছে। কিন্তু বাস্তবে ভূতে ধরার কারণে কারও সর্দিজ্বর হয়— এমন কোনো দৃষ্টান্ত নেই। তাই গ্রামবাসীর ভাবনায় প্রকল্পের 'বাস্তব ঘটনা ভিত্তিক' শর্তটি লঙ্ঘিত হয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে রেখার বক্তব্য বৈধ প্রকল্পের সাথে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ না হলেও রহমানের গৃহীত পদক্ষেপ বৈধ প্রকল্পের বাস্তব ঘটনার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

আমরা জানি, কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। কারণ বৈধ প্রকল্পকে আত্মবিরোধী হলে চলবে না। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, রেখার জ্বর সারার উপায় হিসেবে ঠান্ডা কিছু খাওয়ার বিষয়টি উল্লেখ করে। বাস্তবে ঠান্ডা কিছু খেলে জ্বর সারে না, বরং বাড়ে। এ কারণেই রেখার প্রকল্পটি আত্মবিরোধী। কিন্তু বৈধ প্রকল্প হিসেবে যেকোনো অনুমান বা ধারণাকে আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে।

বৈধ প্রকল্পের একটি অন্যতম শর্ত হলো, প্রকল্পকে অবশ্যই বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। অর্থাৎ যে ঘটনার বাস্তব কারণ আছে এবং স্ববিরোধী নয় সে ঘটনাই বৈধ প্রকল্পের সাথে যুক্ত করা যায়। যেমন- উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রেহেনার জ্বর আসলে তার স্বামী তাকে ডাক্তারের কাছে নিয়ে যেতে চায়। অর্থাৎ রহমানের কর্মকাণ্ড বাস্তব ঘটনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ বাস্তবে কোনো ব্যক্তির জ্বর হলে ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করাই হবে যৌক্তিক আচরণ।

পরিশেষে বলা যায়, একটি বৈধ প্রকল্প সর্বদাই সুনির্দিষ্ট হবে, আত্মসঙ্গতিপূর্ণ হবে এবং বাস্তব কারণ ভিত্তিক হবে। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রহমানের কর্মকাণ্ডে বৈধ প্রকল্পের শর্ত পরিলক্ষিত হলেও রেখার কর্মকাণ্ডে তা পরিলক্ষিত হয় না।

**প্রশ্ন ▶৪১** সুবর্ণকলা গ্রামে চুরি হয়েছে গ্রামবাসীর অনেকের ধারণা গ্রামে ভূতের উপদ্রব বেড়েছে। তাই চুরিও বেশি হচ্ছে। অন্যদিকে পুলিশ এসে অনুসন্ধান কার্য পরিচালনা শুরু করলেন। বর্তমান ডিজিটাল যুগে গ্রামে সি সি ক্যামেরা বসানো ছিল। পুলিশ সি সি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করে সঠিক অপরাধীকে ধরে ফেললেন।

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. ইথারের ধারণা কী? ১

খ. কাজ চালানো প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে গ্রামবাসীর ধারণা সঠিক প্রকল্প নয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে পুলিশ যে পদ্ধতিতে অপরাধীকে সনাক্ত করেছে তার প্রকল্প প্রমাণের কোন পদ্ধতির সাথে সম্পর্কযুক্ত? ব্যাখ্যা করো। ৪

**৪১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ইথারের ধারণা একটি প্রতিবেদক অনুকল্প।

**খ** কাজ চালানো প্রকল্প (Working Hypothesis) বলতে সাময়িকভাবে গৃহীত প্রকল্পকে বোঝায়।

কোনো বৈধ প্রকল্পের অভাবে আমরা কাজ চালানোর জন্য সাময়িকভাবে যে বিকল্প প্রকল্প প্রণয়ন করি তাকে কাজ চালানো প্রকল্প বলে। যেমন—

বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করেন, আলো কোনো মাধ্যম ছাড়া চলতে পারে না। এ কারণে আলোর মাধ্যম আবিষ্কারের জন্য তারা প্রথমদিকে ইথার (Ether) নামক একটি পদার্থের অস্তিত্ব আন্দাজ বা কল্পনা করেন। এই ইথারের অস্তিত্বের কল্পনা হলো কাজ চালানো প্রকল্প।

**গ** উদ্দীপকে উল্লিখিত গ্রামবাসীর ধারণা একটি অবৈধ প্রকল্প। নিচে এই প্রকল্প ব্যাখ্যা করা হলো–

প্রকল্প প্রণয়নের সময় কোনো ঘটনার সম্ভাব্য কারণ অনুমান করা হয় যার বাস্তব অস্তিত্ব আছে। এরূপ কারণকেই বলা হয় বাস্তব কারণ। এটি বৈধ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। অর্থাৎ কোনো প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে অবশ্যই বাস্তব কারণ ভিত্তিক হতে হবে।

উদ্দীপকে উল্লেখিত গ্রামবাসীর ধারণা, "গ্রামে ভূতের উপদ্রব বেড়েছে। তাই চুরি বেশি হচ্ছে।" উদ্দীপকের ধারণাটি একটি অবৈধ প্রকল্প। কারণ হলো ভূতের উপদ্রব বাড়ার সাথে চুরি হওয়ার ঘটনার মধ্যে বাস্তবতার কোনো মিল নেই। কেননা বাস্তবে আমরা কোনো ভূত দেখি না। তাই উক্ত প্রকল্পটিকে অবৈধ বলা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে পুলিশ যে পদ্ধতিতে অপরাধী শনাক্ত করেছে তা প্রকল্প প্রমাণের সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তের সাথে সম্পৃক্ত। নিচে দৃষ্টান্তটির ব্যাখ্যা করা হলো–

প্রকৃতিতে অনেক ঘটনা আছে যা খুবই জটিল অবস্থায় থাকে। এক্ষেত্রে ঘটনাটির প্রকৃত কারণ নির্ণয়ের সময় প্রতিযোগী বা একাধিক প্রকল্প সমস্যার সৃষ্টি হয়। এমতাবস্থায় সাবেক প্রকল্প নির্ণয় করা কঠিন ব্যাপার হয়ে দাড়ায়। অথচ বৈধ প্রকল্পকে সবসময় একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। এক্ষেত্রে বিশেষ ঘটনার মাধ্যমে প্রতিযোগী প্রকল্প গুলোর সংকট নিরসন করা যায়। এই বিশেষ দৃষ্টান্ত বা ঘটনাকে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলে। কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয়ে এরূপ দৃষ্টান্ত মুখ্য ভূমিকা পালন করে। তাই প্রকল্প প্রমাণের জন্য সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত খুবই গুরত্বপূর্ণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত গ্রামে চুরির ঘটনায় পুলিশ গ্রামে বসানো সি সি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করে প্রকৃত চোরকে শনাক্ত করে। এখানে সি সি ক্যামেরার ফুটেজ পরীক্ষা করা হলো সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায় যে, সঠিক ও যথার্থ প্রকল্প প্রণয়নের জন্য সংকট উত্তরক প্রকল্পের গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶৪২** স্বপনদের বাড়ি ডোবানালার ধারে। বাড়ির অধিকাংশ লোক ম্যালেরিয়াতে আক্রান্ত থাকে। তপনদের বাড়িও নালার ধারে। তারা নালাটি পরিষ্কার রাখে। বাস্তব বিষয়ের অস্তিত্ব বিশ্বাস করে এবং ভূত-প্রেত অবিশ্বাস করে। রিপনদের বাড়ি স্বপন ও তপনদের বাড়ি থেকে দূরে। রিপনের বাবা আততায়ীর আঘাতে মারা গেলে DNAপরীক্ষার মাধ্যমে আততায়ীকে শনাক্ত করতে সমর্থ হয়।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল [প্রশ্ন নং ৮]*

ক. প্রকল্প কী? ১

খ. আনুমানিক ধারণা গঠন প্রয়োজন কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত স্বপনদের বাড়ির ঘটনা প্রকল্পের কোন ধারণাকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে তপনদের বাড়ির ধারণার ও রিপনদের বাড়ির ধারণার সাথে প্রকল্পের প্রতিফলিত ধারণার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা বা আন্দাজ গঠন করাই প্রকল্প।

**খ** কোনো ঘটনার কার্য কারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য আনুমানিক ধারণা গঠন করতে হয়।

পর্যাপ্ত ও অপর্যাপ্ত প্রমাণের ভিত্তিতে নিরীক্ষিত ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়ার জন্য এর কারণ সম্পর্কে একটা আনুমানিক ধারণা গঠন করা হয়। যেমন— জানালার কাঁচ ভাঙার কারণ নির্ণয় করার জন্য আমরা একটি আনুমানিক ধারণা গঠন করি যে, কেউ হয়তো জানালার দিকে ঢিল ছুঁড়েছিল। তাই কাঁচটি ভেঙে গেছে।

**গ** উদ্দীপকে স্বপনদের বাড়ির ঘটনা প্রকল্পের পরীক্ষামূলক সমর্থনকে নির্দেশ করে।

পরীক্ষামূলক সমর্থন হলো প্রকল্পের উৎকৃষ্ট উপায় বা পন্থা। প্রকল্প হবে বাস্তব ঘটনার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। আর প্রকল্পের সাধারণত এ বিষয়টি নির্ণয়ের মানদণ্ড হলো পরীক্ষামূলক সমর্থন। যেমন- পরীক্ষার মাধ্যমে কয়েকজন সুস্থ লোকের দেহে কমা আকৃতির জীবাণু ঢুকিয়ে দিয়ে লক্ষ করা গেল যে, তারা সকলে কলেরা রোগে আক্রান্ত হয়েছে। এর থেকেই সমর্থিত হলো যে, কমা আকৃতির জীবাণুই কলেরা রোগের কারণ।

উদ্দীপকে বলা হয় যে, স্বপনদের বাড়ি ডোবানালার ধারে। বাড়ির অধিকাংশ লোক ম্যালেরিয়াতে আক্রান্ত থাকে। মশার কামড়কে ম্যালেরিয়া রোগের কারণ হিসেবে ধরা হয়। আর মশার উৎপত্তি হয় ডোবানালার ধারে। এ সিদ্ধান্তটি বাস্তবের সাথে মিলে যাওয়াতে প্রকল্পটি পরোক্ষভাবে সমর্থিত হয়। অর্থাৎ প্রকল্পটি পরোক্ষ পদ্ধতিতে পরীক্ষামূলকভাবে সমর্থিত।

**ঘ** উদ্দীপকে তপনদের বাড়ির ঘটনায় প্রকল্পের বাস্তব কারণ ও রিপনদের বাড়ির ধারণা প্রকল্পের সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তকে নির্দেশ করে।

বাস্তব কারণ প্রকল্পের অন্যতম শর্ত। বস্তুত যে কোনো প্রকল্পকে বৈধ ও সুসংগত হতে হলে অবশ্যই তা বাস্তব কারণভিত্তিক হতে হয়। কারণ, বাস্তবে যার অস্তিত্ব নেই এমন প্রকল্পকে কখনোই কারণ হিসেবে ধরা যায় না। অন্যদিকে কোনো বিষয় বা ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার সময় একাধিক প্রকল্প তৈরি করা হয়। একটি প্রকল্প তৈরি করলে আরেকটি প্রকল্প এসে ভিড় করে প্রতিযোগিতার সৃষ্টি করে। এ অবস্থার প্রতিযোগী প্রকল্প থেকে কোনটি সত্য, কোনটি মিথ্যা তা নির্ধারণ কঠিন হয়ে পড়ে ও সমস্যা হয়ে দাঁড়ায়। এ ধরনের সমস্যার একটি বিশেষ ঘটনা প্রকল্পগুলোর সংকট নিরসনে এগিয়ে আসে। সেই ঘটনাকে বলে সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকে তপনদের বাড়ির বিষয়ে বলা হয়েছে যে, 'তপনদের বাড়ি নালার ধারে। তারা নালাটি পরিষ্কার রাখে। বাস্তব বিষয়ের অস্তিত্ব বিশ্বাস করে এবং ভূত প্রেত অবিশ্বাস করে।' পুরো বিষয়টিই বাস্তবভিত্তিক। এর বাস্তবের অস্তিত্ব আছে, তাই এটি প্রকল্পের বাস্তব কারণকে নির্দেশ করে। আবার রিপনদের বাড়ির ধারণা প্রকল্পের সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তকে নির্দেশ করে। উদ্দীপকে দেখা যায় রিপনের বাবা আততায়ীর গুলিতে মারা গেলে DNA পরীক্ষার মাধ্যমে আততায়ীকে শনাক্ত করা হয়। এখানে DNA-এর কারণেই সমস্যার সমাধান হলো। তাই DNA সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত।

সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত একটি প্রকল্পের সত্যতা প্রমাণ করতে এবং অন্যান্য প্রকল্পকে অপ্রমাণ করতে সাহায্য করে। তেমনিভাবে উল্লেখিত উদ্দীপকে DNA পরীক্ষার মাধ্যমে রিপনদের সংকট নিরসন সম্ভব হয়। যার ফলে DNA পরীক্ষা সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত হিসেবে অভিহিত হবে।

## অধ্যায়-৪: প্রকল্প

১২৫. সম্ভাব্য কারণগুলোর কতটি প্রকৃত কারণ হবে? [জ্ঞান] /কবি নজরুল ইসলাম কলেজ, ঢাকা/
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি — ক

১২৬. বৈজ্ঞানিক গবেষণা শুরু হয় কীভাবে? [জ্ঞান]
ক কার্যের মাধ্যমে
খ কারণের মাধ্যমে
গ প্রকল্প গঠনের মধ্য দিয়ে
ঘ অপনয়নের মাধ্যমে — গ

১২৭. 'Hypothesis' শব্দটি কোন শব্দ থেকে উদ্ভূত? /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/
ক Hupothesis খ Hypotheosis
গ Hupotheosis ঘ Hupothesia — ক

১২৮. 'Hypothesis' কোন ভাষার শব্দ? [অনুধাবন]
ক গ্রিক খ ল্যাটিন
গ ইংরেজি ঘ স্প্যানিশ — ক

১২৯. নিউটনের মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম প্রথম অবস্থায় কী ছিল? [জ্ঞান] /নটরডেম কলেজ, ঢাকা/
ক অপনয়ন খ একটি প্রকল্প
গ ঘটনা সংযোজন ঘ সাদৃশ্যানুমান — খ

১৩০. 'Science of Logic' গ্রন্থটি কার? [জ্ঞান]
ক Coffey খ J.S. Mill
গ Aristotle ঘ Joseph — ক

১৩১. কোনটি প্রকল্পের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়? [জ্ঞান]
ক বাহ্যিকতা খ প্রাসঙ্গিকতা
গ মৌলিকত্ব ঘ যৌক্তিকতা — খ

১৩২. দৈনন্দিন জীবনে আমরা সম্মুখীন হই— [অনুধাবন]
i. বিভিন্ন ঘটনার
ii. বিভিন্ন পরিস্থিতির
iii. বিভিন্ন প্রয়োজনের
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — ঘ

১৩৩. প্রকল্পের শেষ স্তর কোনটি? [অনুধাবন] /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/
ক ঘটনার নিরীক্ষণ
খ পরীক্ষামূলক সমর্থন
গ আনুমানিক ধারণা গঠন
ঘ সিদ্ধান্ত গ্রহণ — খ

১৩৪. আরোহে প্রকল্পের ভূমিকাকে স্বীকার করেছেন কোন কোন যুক্তিবিদ? [জ্ঞান]
ক হিউয়েল ও মিল
খ মিল ও বেইন
গ ওয়েলটন ও বোসাংক
ঘ কোহেন ও নেগেল — ক

১৩৫. প্রকল্পের স্তর হলো— [অনুধাবন]
i. ঘটনার নিরীক্ষণ
ii. আনুমানিক ধারণা গঠন
iii. সিদ্ধান্ত গ্রহণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — ঘ

১৩৬. প্রকল্প প্রণয়ন করতে হয় — [অনুধাবন]
i. কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করতে
ii. প্রকৃত কারণ নির্ণয় করতে
iii. সর্বশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — ক

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৩৭ ও ১৩৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কলেজ থেকে বাসায় ফিরে দিবা লক্ষ করলো তার পছন্দের মগটি ভাঙা। সে ভাঙা মগটি ভালোভাবে দেখলো এবং মগ ভাঙার সম্ভাব্য কারণ সম্বন্ধে বিভিন্ন ধারণা করতে লাগলো।

১৩৭. উদ্দীপকে উল্লিখিত দিবার ঘটনার সাথে নিচের কোনটির সাদৃশ্য রয়েছে বলে তুমি মনে করো? [প্রয়োগ]
ক প্রকল্পের প্রকৃতির খ প্রকল্পের সংজ্ঞার
গ প্রকল্পের বৈশিষ্ট্যের ঘ প্রকল্পের স্তরের — ঘ

Teachingbd.com

১৩৮. উদ্দীপকের উল্লিখিত বিষয়বস্তুর অংশ হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. ঘটনার নিরীক্ষণ
ii. যাচাইকরণ
iii. সিদ্ধান্ত গ্রহণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৩৯. নিচের কোনটি প্রাক-কল্পনা? [জ্ঞান]

ক অপনয়ন খ সাদৃশ্যানুমান
গ প্রকল্প ঘ ঘটনা সংযোজন **গ**

১৪০. একটি বৈধ প্রকল্পের ভিত্তি হিসেবে নিচের কোনটি জরুরি? [জ্ঞান]

ক অস্তিত্বশীল বস্তু খ ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য বস্তু
গ অবাস্তব বিষয় ঘ অনুমাননির্ভর বস্তু **ক**

১৪১. নিচের কোনটি প্রকৃত আরোহ? *[আনন্দ মোহন কলেজ, ময়মনসিংহ]*

ক সাদৃশ্যানুমান
খ ঘটনা সংযোজন
গ পূর্ণাঙ্গ আরোহ
ঘ যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ **ক**

১৪২. প্রকল্প অবৈধ হবে— [অনুধাবন]

i. অযৌক্তিক হলে
ii. অপ্রাসঙ্গিক হলে
iii. স্ববিরোধী হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৪৩. 'Verification' শব্দের অর্থ কী? [জ্ঞান] *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা]*

ক যাচাইকরণ খ বাছাইকরণ
গ ছাটাইকরণ ঘ সিদ্ধান্তগ্রহণ **ক**

১৪৪. নিচে কোনটি সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত? [জ্ঞান]

ক অনন্য দৃষ্টান্ত খ চরম অনুমান
গ চরম দৃষ্টান্ত ঘ চরম আরোহ **গ**

১৪৫. প্রকল্প প্রমাণের বিশেষ মানদণ্ড কোনটি? [জ্ঞান]

ক সরল প্রকৃতি
খ ভবিষ্যদ্বানী করার ক্ষমতা
গ চরম পরীক্ষণ
ঘ অনন্য সাধারণ প্রকৃতি **খ**

১৪৬. সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত হলো— [অনুধাবন]

i. চরম দৃষ্টান্ত
ii. চরম পরীক্ষণ
iii. চরম নিরীক্ষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

১৪৭. প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তার উপর অত্যধিক গুরুত্বারোপ করেছেন কোন যুক্তিবিদ? [জ্ঞান]

ক মিল খ হিউয়েল
গ বেকন ঘ কপি **খ**

১৪৮. 'বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে প্রকল্প মূল্যহীন, কারণ তা কোনো প্রত্যাশা সৃষ্টি করে না'- এটি কার বক্তব্য? [জ্ঞান]

ক নিউটনের খ বেকনের
গ মিলের ঘ ফাউলারের **ক**

১৪৯. 'Hypothesis Non Fingo'- বাক্যটির অর্থ কি? [জ্ঞান]

ক আমি প্রকল্প প্রণয়ন করি না
খ আমি প্রকল্প গ্রহণ করি না
গ আমি প্রকল্পকে অস্বীকার করি
ঘ আমি প্রকল্পে বিশ্বাসী নই **ক**

১৫০. যুক্তিবিদ হিউয়েল আরোহকে উল্লেখ করেছেন— [অনুধাবন]

i. প্রমাণের পদ্ধতি হিসেবে
ii. প্রমাণের সূত্র হিসেবে
iii. আবিষ্কারের পদ্ধতি হিসেবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

১৫১. প্রকল্প প্রমাণিত হয়ে— [অনুধাবন]

i. তত্ত্বে পরিণত হয়
ii. নিয়মে পরিণত হয়
iii. ঘটনায় পরিণত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

Teachingbd.com

১৫২. বাস্তব কারণ বলতে নিচের কোনটিকে বোঝায়? [জ্ঞান]

ক যৌক্তিক কারণ খ সত্যিকার কারণ

গ প্রাসঙ্গিক কারণ ঘ বাহ্যিক কারণ **খ**

১৫৩. ইথারের অস্তিত্ব কোন ধরনের প্রকল্পের মধ্যে পড়ে? [অনুধাবন]

ক পরীক্ষামূলক সমর্থন খ বাস্তবভিত্তিক

গ প্রতিবেদক ঘ সাময়িক **গ**

১৫৪. যুক্তিবিদ আলেকজান্ডার বেইন নিচে কোনটির প্রথম প্রবর্তক? [জ্ঞান] *[অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক প্রকল্প খ প্রতিবেদক

গ আরোহ যুক্তিবিদ্যা ঘ অবরোহ যুক্তিবিদ্যা **খ**

১৫৫. বাস্তব কারণ হলো— [অনুধাবন]

i. যথার্থ কারণ

ii. সত্যিকার কারণ

iii. প্রাসঙ্গিক কারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৫৬ ও ১৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

জমির শেখ বিষারা গ্রামের স্থায়ী বাসিন্দা। একদিন সন্ধ্যায় তিনি গ্রামের বাজার হতে বাড়িতে ফিরছিলেন। তিনি যখন গোরস্তানের পাশ দিয়ে যাচ্ছিলেন হঠাৎ চিৎকার করে মাটিতে পড়ে গেলেন। উনার চিৎকার শুনে বাড়ির সবাই একত্র হলেন এবং ধারণা করলেন যে, উনাকে ভূতে ধরেছে কিংবা উনি ভূত দেখে ভয় পেয়েছেন।

১৫৬. জমির শেখের সাথে ঘটিত ঘটনার সাথে মিল আছে কোনটির? [প্রয়োগ]

ক পরীক্ষামূলক সমর্থনের

খ বাস্তব কারণের

গ প্রতিবেদক অনুকল্পের

ঘ সাময়িক প্রকল্পের **খ**

১৫৭. জমির শেখের ঘটনাটি সম্পর্কিত— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. প্রকল্প সংশ্লিষ্ট ধারণার সাথে

ii. প্রকল্পের বৈধ শর্তাবলির সাথে

iii. প্রকল্প সংশ্লিষ্ট বিষয়বস্তুর সাথে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

১৫৮. কীসের উদ্দেশ্য হলো কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া? [জ্ঞান] *[হলিক্রস কলেজ ঢাকা]*

ক অবরোহের খ আরোহের

গ প্রকল্পের ঘ সহানুমানের **খ**

১৫৯. প্রকল্পের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। কারণ— [অনুধাবন]

i. এটি বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের প্রথম স্তর

ii. এটি নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে নির্দেশনা দেয়

iii. প্রকল্প ব্যাখ্যাদানে সহায়ক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৬০ ও ১৬১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

দীর্ঘদিন প্রবাসে কাটানোর পর দেশে ফিরে রমজান কাপড়ের ব্যবসা শুরু করলো এবং বিপুল পরিমাণ আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হলে রমজানের মামা বললো, কোনো কাজ করার আগে সুষ্ঠুভাবে পরিকল্পনা করে পদ্ধতিগতভাবে এগোতে হয়, তাহলে ক্ষতিগ্রস্ত হবার সম্ভাবনা থাকে না।

১৬০. উদ্দীপকে রমজানের মামার বক্তব্যে কীসের প্রতিফলন ঘটেছে? [প্রয়োগ]

ক বিজ্ঞানের গুরুত্বের

খ প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তার

গ যথার্থ প্রত্যক্ষণের

ঘ যথার্থ তত্ত্বাবধানের **খ**

১৬১. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টি মূলত— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. গবেষণা নির্ভর

ii. পরীক্ষণ নির্ভর

iii. নিরীক্ষণ নির্ভর

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৫: কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ পদ্ধতি

**প্রশ্ন ▶১** একটি গ্রামের অনেক মানুষ ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হলো। এর কারণ অনুসন্ধানের জন্য আক্রান্ত ব্যক্তিদের সাক্ষাৎকার নেয়া হলো। সাক্ষাৎকারের মাধ্যমে জানা গেল আক্রান্ত ব্যক্তিরা সকলে সেদিন দুপুরে গ্রামের একটি দাওয়াতের খাবার খেয়েছিল। এ থেকে জানা গেল দাওয়াতের খাবারই তাদের ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হবার কারণ। এই ঘটনা শুনে জামাল বলল, 'দাওয়াতের খাবার খেলেই পেটের অসুখ হয়।'

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যতিরেকী শব্দটির অর্থ কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে ডায়রিয়া রোগের কারণ অনুসন্ধানের যে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যটির সঙ্গে তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের পক্ষে— যুক্তি দাও। ৪

**১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যতিরেকী শব্দটির অর্থ পার্থক্য (Difference)।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয় বলে এই পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে যে দৃষ্টান্তের প্রয়োজন তা কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। যথা: সদর্থক দৃষ্টান্ত ও নঞর্থক দৃষ্টান্ত। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনাটির মূল বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে অনুপস্থিত থাকে। উভয় দৃষ্টান্ত পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয়। এ কারণে বলা হয়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকে ডায়রিয়া রোগের কারণ অনুসন্ধানের অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে।

অন্বয় শব্দের অর্থ হলো মিল। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে একাধিক ঘটনার একটি সাধারণ (General) অবস্থাকে ঐ সব ঘটনার কারণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়। যেমন- ম্যালেরিয়া জ্বরে আক্রান্ত কয়েকজন রোগীর ওপর অনুসন্ধান করে দেখা গেলো প্রত্যেকের মধ্যেই এনোফিলিস মশার কামড় বর্তমান। অতএব বলা যায়, এনোফিলিস মশার কামড়ই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় একটি গ্রামের অনেক মানুষ ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়। এর কারণ অনুসন্ধানের মাধ্যমে জানা যায়, ডায়রিয়ায় আক্রান্ত রোগীরা গ্রামের একটি দাওয়াতে দুপুরের খাবার খেয়েছিল। সুতরাং দাওয়াতের খাবার খাওয়াই তাদের (সাধারণ বিষয়) ডায়রিয়ার কারণ। গ্রামের সেসব মানুষের ডায়রিয়ার কারণ নির্ণয়ের এরূপ পদ্ধতি অন্বয়ী পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যটির সঙ্গে আমি একমত নয়। কারণ তার বক্তব্যে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোন একটা বিষয়ের প্রয়োজনীয় সকল অবস্থা নিরীক্ষা না করে, বিশেষ করে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, লম্বা লোকের বুদ্ধি কম হয়। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ যেসব লম্বা লোক বুদ্ধিমান তাদেরকে অনিরীক্ষিত রেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় কতিপয় মানুষ দাওয়াতের খাবার খেয়ে ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়। এ ঘটনা শুনে জামাল বলে, 'দাওয়াতের খাবার খেলেই পেটের অসুখ হয়। অর্থাৎ সে একটি বিশেষ ঘটনার প্রয়োজনীয় অবস্থা পর্যবেক্ষণ না করেই সার্বিক সিদ্ধান্ত নিয়েছে। যে সিদ্ধান্তের কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা যায় না। এ কারণেই জামালের বক্তব্যটির গ্রহণযোগ্য নয়।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতিতে কতিপয় দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে তাদের মধ্যে সাধারণ অবস্থার উপস্থিতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নিতে হয়। এক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা জরুরি। কিন্তু উদ্দীপকের জামালের বক্তব্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক লক্ষ করা যায় না। এ কারণে তার বক্তব্যে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। সঙ্গত কারণেই আমি জামালের বক্তব্যের সঙ্গে দ্বিমত পোষন করছি।

**প্রশ্ন ▶২**

| দিন | খাবার | ফলাফল |
|---|---|---|
| ১ম | ভাত ও মাছ | সুস্থ শরীর, ভালো পরীক্ষা |
| ২য় | ভাত ও ডিম | সুস্থ শরীর, খারাপ পরীক্ষা |

সিদ্ধান্ত: পরীক্ষার পূর্বে ডিম খাওয়াই খারাপ পরীক্ষার কারণ।

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. অন্বয় শব্দের অর্থ কী? ১

খ. অপনয়ন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকটিতে যে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের সিদ্ধান্তটির সঙ্গে তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অন্বয় শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য।

**খ** অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া।

কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করতে গেলে একাধিক কারণ পাওয়া যায়, যার সবগুলোই মূল কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় প্রয়োজন হয় অপনয়নের। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক কারণকে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়।

**গ** উদ্দীপকটিতে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতির ব্যাখ্যায় দুটি দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়। দৃষ্টান্ত দুটির একটি সদর্থক এবং অপরটি নঞর্থক হয়। সদর্থক দৃষ্টান্তে ঘটনার কারণ ও কার্য উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে ঐ ঘটনার কারণ ও কার্য অনুপস্থিত থাকে। এ থেকেই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় যে, ঘটনাটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক আছে।

উদ্দীপকের প্রথম দৃষ্টান্তে বলা হয়েছে, ভাত ও মাছ খেলে শরীর সুস্থ থাকে ও পরীক্ষা ভালো হয়। আবার দ্বিতীয় দৃষ্টান্তে বলা হয়েছে, ভাত ও ডিম খেলে শরীর সুস্থ থাকে ও পরীক্ষা খারাপ হয়। অর্থাৎ সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্তে বলা হয়েছে, পরীক্ষার পূর্বে ডিম খাওয়াই খারাপ পরীক্ষার কারণ। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলিত রূপ।

**ঘ** উদ্দীপকের সিদ্ধান্তটির সঙ্গে আমি একমত নয়। কারণ এই সিদ্ধান্তে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণ পদ্ধতি। কিন্তু ভ্রান্তভাবে যখন একে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে অনুপপত্তি দেখা দেয়। এই অনুপপত্তিকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলা হয়। যেমন: পরীক্ষার পূর্বে মিষ্টি খাওয়ায় পরীক্ষা ভালো হয়েছে এবং যেদিন পরীক্ষার পূর্বে মিষ্টি খাওয়া হয়নি, সেদিন পরীক্ষা খারাপ হয়েছে। সুতরাং পরীক্ষা ভালো হওয়া ও মিষ্টি খাওয়ার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক বিদ্যমান। অর্থাৎ মিষ্টি খাওয়া হচ্ছে পরীক্ষা ভালো হওয়ার কারণ— এটি একটি কাকতালীয় অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত।

তেমনিভাবে উদ্দীপকে সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্তে বলা হয়েছে, পরীক্ষার পূর্বে ডিম খাওয়াই খারাপ পরীক্ষার কারণ। মূলত পরীক্ষা খারাপ হওয়ার সাথে ডিম খাওয়ার কার্যত কোনো সম্পর্ক নাই। এ কারণে উদ্দীপকের সিদ্ধান্তটি গ্রহণযোগ্য নয়।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি নিরীক্ষণের ওপর প্রতিষ্ঠিত হলে তাতে কাকতালীয় অনুপপত্তি দেখা দেয়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে লক্ষ করা যায়। এ কারণে উদ্দীপকের সিদ্ধান্তটির সাথে আমি একমত নয়।

**প্রশ্ন ▶৩** মাসুমা তার খালার বাড়িতে গিয়েছে। রাতে খাবার খেতে বসে সে দেখে টেবিলের ওপরে প্রথম পাত্রে ভাত, মাছ, মাংস ও কলা; দ্বিতীয় পাত্রে মাংস ও মাছ, তৃতীয় পাত্রে রুটি, মাংস ও ডাল রয়েছে। মাসুমা পর্যায়ক্রমে প্রত্যেকটি পাত্র থেকে খাদ্য গ্রহণ করেছে। মধ্যরাতে তার পেটের পীড়া শুরু হয়েছে। পরে জানা গেল যে, মাংস খাওয়ার কারণে পেটে পীড়া হয়েছে। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৭]*

ক. সহপরিবর্তন কাকে বলে? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কোন প্রমাণ পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. যে প্রমাণ পদ্ধতির আলোকে পেটে পীড়ার কারণ নির্ণীত হয়েছে উদ্দীপকের আলোকে তার সুবিধাগুলো নির্ণয় করো। ৪

**৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে কোনো একটি বিশেষ ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটা বাড়ে বা কমে তাকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলে।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষণের সাহায্যে সংগৃহীত হয় বলে একে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত 'পরীক্ষণের পদ্ধতি'। এ পদ্ধতিতে যে দৃষ্টান্তের প্রয়োজন তা কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। এ পদ্ধতির দুটি দৃষ্টান্তে সকল বিষয়ে মিল থাকলেও একটি বিষয়ে অমিল থাকে। মিল থাকা বিষয়টিই উভয় দৃষ্টান্তে উপস্থিত ও অনুপস্থিত রেখে ঘটনার প্রতিক্রিয়া লক্ষ করা হয়। আর এ বিষয়টি কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমেই সম্ভব। তাই বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকের অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

অন্বয় শব্দের অর্থ হলো মিল। অন্বয় পদ্ধতি অনুসারে একাধিক ঘটনার একটি সাধারণ (General) অবস্থাকে ঐ ঘটনার কারণ হিসেবে বিবেচিত হবে। যেমন- ম্যালেরিয়া জ্বরে আক্রান্ত কয়েকজন রোগীর ওপর অনুসন্ধান করে দেখা গেলো প্রত্যেকের মধ্যেই এনোফিলিস মশার কামড় বর্তমান। অতএব বলা যায়, এনোফিলিস মশার কামড়ই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মাসুমা তার খালার বাড়িতে গিয়েছে। রাতে খাবার খেতে বসে সে দেখে টেবিলের ওপরে প্রথম পাত্রে ভাত, মাছ, মাংস ও কলা; দ্বিতীয় পাত্রে মাংস ও মাছ, তৃতীয় পাত্রে রুটি, মাংস ও ডাল রয়েছে। মাসুমা পর্যায়ক্রমে প্রত্যেকটি পাত্র থেকে খাদ্য গ্রহণ করেছে। মধ্যরাতে তার পেটের পীড়া শুরু হয়েছে। পরে জানা যায়, মাংস খাওয়ার কারণে পেটে পীড়া হয়েছে। মাসুমার এ দৃষ্টান্ত অন্বয়ী পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির আলোকে পেটে পীড়ার কারণ নির্ণীত হয়েছে। নিচে এই পদ্ধতির সুবিধাগুলো নির্ণয় করা হলো—

যুক্তিবিদ মিল প্রদত্ত পাঁচটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির প্রথমটি হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতি। অন্বয় শব্দের অর্থ সাদৃশ্য। তাই একে সাদৃশ্যের পদ্ধতিও বলা হয়। বাস্তব জীবনে বিভিন্ন ঘটনার কারণ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজতর পদ্ধতি হিসেবে বিবেচিত। অন্বয়ী পদ্ধতির দৃষ্টান্তগুলো নিরীক্ষণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা হয়। এই পদ্ধতিতে কৃত্রিমভাবে ঘটনা প্রস্তুত করতে হয় না বলে এটি কম খরচ সাপেক্ষ। বাস্তব জীবনে এই পদ্ধতির প্রয়োগ ক্ষেত্র ব্যাপক। স্বল্প সময়ে বিভিন্ন ঘটনার কারণ উদ্‌ঘাটনের জন্য এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগের জন্য বিশেষজ্ঞের প্রয়োজন হয় না। এ পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ আবার কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায়। অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগের ক্ষেত্রে অবান্তর বিষয় বা অপ্রাসঙ্গিক বিষয় বাদ দেয়া সহজতর। প্রকল্প প্রণয়নে এই পদ্ধতি সহায়ক।

তাই দেয়া যায় যে, অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এই পদ্ধতি অনেক দিক দিয়ে সুবিধাজনক। সহজ পদ্ধতি ও কৃত্রিম যন্ত্রপাতির প্রয়োজন না হওয়ায় এ পদ্ধতির ব্যাপক প্রয়োগ লক্ষ্যণীয়। তাই বলা যায়, সাধারণ লোকের ক্ষেত্রে এই অন্বয়ী পদ্ধতি ব্যবহার করা খুবই সুবিধাজনক।

পরিশেষে বলা যায়, আমাদের দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রায়ই আমরা অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ করে থাকি। এই পদ্ধতির প্রয়োগ খুব সহজ এবং ব্যাপক। উদ্দীপকের মাসুমা অন্বয়ী পদ্ধতির মাধ্যমে খুব সহজে তার পেটের পীড়ার কারণ নির্ণয় করতে পেরেছে।

**প্রশ্ন ▶৪** কাদের বললো, 'কোনো কোনো পদ্ধতির কারণে আমরা খুব সহজেই ম্যালেরিয়া কিংবা ডায়রিয়া রোগের কারণ নির্ণয় করতে পারি। তবে প্রয়োজনীয় অবস্থা অনিরীক্ষিত থাকলে প্রকৃত কারণ নির্ণয় করা যায় না।' এ প্রসঙ্গে মিলা বললো, 'তুমি কীভাবে কারণ নির্ণয় করবে যদি দেখো: ক, খ ও গ থাকলে ত, থ ও ন থাকে এবং খ ও গ থাকলে থ ও ন থাকে?' *[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৬]*

ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে কি সহজ-সরল পদ্ধতি বলা যায়? ২

গ. মিলা কোন পরীক্ষণ পদ্ধতির কথা বলেছিল? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. কাদেরের বক্তব্যে প্রকাশিত বিষয়টি আলোচনা করো। ৪

**৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে কোনো একটি বিশেষ ঘটনা বৃদ্ধি বা হ্রাস করলে ঘটনা বৃদ্ধি বা হ্রাস পায় তাকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলে।

**খ** হ্যাঁ, অন্বয়ী পদ্ধতিকে সহজ-সরল পদ্ধতি বলা যায়।

অন্বয়ী পদ্ধতি ব্যবহারিক দিক থেকে খুবই সহজ। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তসমূহ নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগ্রহ করা যায়। বিভিন্ন দৃষ্টান্ত সাধারণ ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে তাদের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা সকলের পক্ষেই একটি সহজ ঘটনা। অন্যান্য পদ্ধতি প্রয়োগ করতে যে শ্রম দিতে হয় সেই তুলনায় অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজ পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে সাধারণভাবে একটা ঘটনা বর্তমান থাকতে দেখে কারণ নির্ণয় করা যায়। তাই এই পদ্ধতি একটি সহজ-সরল পদ্ধতি।

**গ** মিলা ব্যতিরেকী পদ্ধতির কথা বলেছিল।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের একটি মৌলিক পদ্ধতি। ব্যতিরেকী শব্দের অর্থ হলো 'পার্থক্য'। অর্থাৎ, এ পদ্ধতিতে পার্থক্যের ভিত্তিতে কারণ নির্ণয় করা হয়। এ পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। একটি সদর্থক ও অন্যটি নঞর্থক। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার

উপস্থিতির সাথে অন্য একটি ঘটনার উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। আর নঞর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার অনুপস্থিতির সাথে ঐ ঘটনার অনুপস্থিতি লক্ষ করা যায়। এভাবে পার্থক্যের ভিত্তিতে এ পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়।

উদ্দীপকে মিলা একটা পদ্ধতিকে বর্ণনা করতে গিয়ে বলে-

| | |
|---|---|
| ক, খ, গ | ত, থ, ন |
| খ, গ | থ, ন |

যেখানে 'ক' এর উপস্থিতিতে 'ত' উপস্থিত থাকে। আবার যখন 'ক' অনুপস্থিত তখন 'ত' অনুপস্থিত থাকে। সুতরাং 'ক' হলো 'ত' এর কারণ। এটা ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি দৃষ্টান্ত।

**ঘ** কাদেরের বক্তব্যে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে কতিপয় দৃষ্টান্তের সাধারণ অবস্থার আলোকে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। কিন্তু কোনো ক্ষেত্রে অবান্তর পূর্ববর্তী বিষয় সাধারণভাবে উপস্থিত থাকলে এবং তাকে কারণ হিসেবে গণ্য করা হলে যদি কার্যের সাথে সংশ্লিষ্ট অবস্থা অনিরীক্ষিত রেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাহলে সিদ্ধান্তটি ত্রুটিপূর্ণ হয়। সিদ্ধান্তের এ ত্রুটিকে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। অর্থাৎ, কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার পূর্বে যেসব বিষয় নিরীক্ষণ করা প্রয়োজন সেসব বিষয় নিরীক্ষন না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ জনিত অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকের কাদের বলে, একটি পদ্ধতির সাহায্যে আমরা খুব সহজেই ম্যালেরিয়া কিংবা ডায়রিয়া রোগের কারণ নির্ণয় করতে পারি। উক্ত পদ্ধতিটি হলো অন্বয়ী পদ্ধতি। যে পদ্ধতিতে একটি ঘটনার বিভিন্ন দৃষ্টান্তের উপস্থিতির ভিত্তিতে কার্যের কারণ আবিষ্কার করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজ-সরল পদ্ধতি। তবে এই পদ্ধতিতে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বেই সেই বিষয়ের সকল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করতে হবে। অন্যথায় সিদ্ধান্তটি ত্রুটিপূর্ণ হবে।

**প্রশ্ন ▶ ৫**

**চিত্র-১ :**

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| শফিক শাহেদ শিশির | ক, খ, গ |
| শফিক শিশির শামীম | ক, গ, ঘ |
| শফিক শামীম শাহেদ | ক, ঘ, ঙ |

∴ শফিক হলো 'ক' এর কারণ।

**চিত্র-২ :**

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| শফিক শাহেদ শিশির | ক, খ, গ [সদর্থক দৃষ্টান্ত] |
| শাহেদ ও শিশির | খ, গ [নঞর্থক দৃষ্টান্ত] |

∴ শফিক হলো 'ক' এর কারণ। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৭; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র-১ দ্বারা কার্যকারণ সম্পর্কের কোন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. চিত্র-১ ও চিত্র-২ দ্বারা কার্যকারণ সম্পর্কে যে দুটি পদ্ধতি প্রকাশ পায় তার মধ্যে কোনটি অধিকতর গ্রহণযোগ্য? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষাত্মক পদ্ধতি পাঁচ প্রকার। যথা- অন্বয়ী, ব্যতিরেকী, যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি, সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও পরিশেষ পদ্ধতি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ সকল ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** চিত্র-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে অন্বয়ী পদ্ধতি এবং চিত্র-২ এ ব্যতিরেকী পদ্ধতি আলোচনা করা হয়েছে। উক্ত পদ্ধতি দুটির মধ্যে ব্যতিরেকী পদ্ধতি অধিকতর গ্রহণযোগ্য।

অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী উভয় পদ্ধতিই পরীক্ষাত্মক পদ্ধতি। কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এ পদ্ধতির মাধ্যমে নিশ্চিত সত্য লাভ করা যায়। তাই অন্বয়ী পদ্ধতির থেকে ব্যতিরেকী পদ্ধতি অধিক গ্রহণযোগ্য। আমরা জানি, অন্বয়ী পদ্ধতি হচ্ছে নিরীক্ষণের পদ্ধতি। তবে অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এটা একটা সরল পদ্ধতি এবং এর প্রয়োগ ব্যাপক। কিন্তু এই পদ্ধতির সাহায্যে সবসময় নিশ্চিত কারণ জানা যায় না। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক গবেষণার ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির ব্যবহার খুব বেশি। এই পদ্ধতির সাহায্যে শুধুমাত্র কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারই করা যায় না। সেটা প্রমাণও করা যায়।

চিত্র-২ এ পরীক্ষণের পদ্ধতি এবং চিত্র-১ এ নিরীক্ষণের পদ্ধতি অন্বয়ী পদ্ধতি বর্ণিত হয়েছে। চিত্র-২ এর পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়াই এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। কিন্তু, চিত্র-১ এর পদ্ধতি অন্বয়ী হওয়াই এর সিদ্ধান্ত কখনো কখনো ভুল হওয়ারও সম্ভাবনা থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মধ্যে ব্যতিরেকী পদ্ধতি অধিক গ্রহণযোগ্য।

**প্রশ্ন ▶ ৬** তথ্য-১ : গাজী সাহেব লক্ষ করলেন, প্রতিবছর রমজান মাসে নিত্য প্রয়োজনীয় পণ্যের দাম বৃদ্ধি পায় এবং রমজান শেষে কমে যায়।

তথ্য-২ : মি. চাকলাদার সপ্তাহে বিভিন্ন দিন ভিন্ন ভিন্ন খাবার খান। কিন্তু যেদিন তিনি মাংস খান সেদিন তার পেটের পীড়া হয়। এ থেকে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, মাংস খাওয়াই তার পেটের পীড়ার কারণ।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কয়টি ও কী কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপনয়নের সূত্র কোনটি? ২

গ. তথ্য-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের কোন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তথ্য-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের যে পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে তা মূল্যায়ন করো। ৪

**৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি পাঁচটি। যথা— অন্বয়ী পদ্ধতি, ব্যতিরেকী পদ্ধতি, যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি, সহপরিবর্তন পদ্ধতি এবং পরিশেষ পদ্ধতি।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপনয়নের সূত্র হচ্ছে, যদি অনুগের অজ্ঞাহানি না করে পূর্বগকে বাদ দেওয়া না যায় তাহলে সেই পূর্বগটি কারণ বা কারণের অংশ হতে বাধ্য।

ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপনয়নের সূত্রের অর্থ হচ্ছে, যদি একটি অবস্থাকে বাদ দেওয়ার ফলে আলোচ্য ঘটনাটি অন্তর্হিত হয়, তাহলে বুঝতে হবে অবস্থাটির সাথে আলোচ্য ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্কে আছে। যেমন—

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| ক,খ,গ | প,ফ,ব |
| খ,গ | ফ,ব |

∴ ক হচ্ছে প এর কারণ।

**গ** তথ্য-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ পারস্পরিক সমান পরিবর্তন। অর্থাৎ সহপরির্তন পদ্ধতি অনুযায়ী বলা হয়, একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও সমানভাবে পরিবর্তিত হয় তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ (Cause) এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য (Effect) বলে। যেমন— বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের (Barometer) পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং আমরা বলতে পারি, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ। এখানে 'বায়ুর চাপ' হলো কারণ এবং 'পারদের ওঠা-নামা' হলো কার্য।

তথ্য-১ এ বর্ণিত গাজী সাহেব লক্ষ করলেন, প্রতিবছর রমজান মাসে নিত্য প্রয়োজনীয় পণ্যের দাম বৃদ্ধি পায় এবং রমজান শেষে কমে যায়। অর্থাৎ, এখানে রমজান আসলে পণ্যের দাম বৃদ্ধি পায় এবং রমজান শেষ হলে পণ্যের দাম কমে যায়। তাহলে রমজান আসা পণ্যের দাম বৃদ্ধির কারণ। এভাবে ঘটনার পরিবর্তনের সাথে অন্য ঘটনার সমান হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে। এ কারণে তথ্য-১ এ বর্ণিত ঘটনা সহ-পরিবর্তনের পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** তথ্য-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণের পদ্ধতি। এ কারণে খুব সহজেই আমরা ঘটনার কার্যকারণ আবিষ্কার করতে পারি। অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে উভয় দিকেই গমন করা যায়। এটা নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়াই এর প্রয়োগ খুব ব্যাপক। এই পদ্ধতির সাহায্যে অবান্তর বিষয় অপনয়ন করা যায়। সর্বোপরি এ পদ্ধতির সাহায্যে নিরীক্ষিত ঘটনার যথার্থ কারণ নির্ণয় করা যায়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মি. চাকলাদার যেদিন মাংস খান সেদিন পেটে পীড়া দেখা দেয়। অর্থাৎ, মাংসের উপস্থিতি হলো পেটের পীড়ার কারণ। অর্থাৎ, অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় মি. চাকলাদার তার বিভিন্ন দিনের খাবার মেনু নিরীক্ষা করেই পেটের পীড়ার কারণ বের করে ফেলেছেন।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজ সরল পদ্ধতি। তাই এই পদ্ধতির প্রয়োগের ক্ষেত্র খুব ব্যাপক। যেটা আমরা তথ্য-২ এ মি. চাকলাদারের পেটের পীড়ার কারণ বের করার ঘটনায়ও দেখতে পাই।

**প্রশ্ন ▶ ৭** **দৃশ্যকল্প-১:** দেশের জনগণ যতই আত্মসচেতন হয় দেশের উন্নয়ন ততই বৃদ্ধি পায় এবং জনগণ আত্মসচেতন না হলে দেশের উন্নয়ন হ্রাস পায়। সুতরাং, আত্মসচেতনতাই দেশের উন্নয়নের কারণ।

**দৃশ্যকল্প-২:**

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| x y z | অ আ ই |
| x z m | অ ঈ উ |
| x i o | অ এ ঐ |

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কী? ১

খ. পরীক্ষণ পদ্ধতিতে অপনয়ন গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের পরীক্ষণ পদ্ধতি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ উভয়ই মূলত নিরীক্ষণ পদ্ধতি— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে কোনো একটি বিশেষ ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটা বাড়ে বা কমে তাকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলে।

**খ** অনাবশ্যক অংশকে বাদ দিয়ে মূল কারণটা খুঁজে বের করার জন্য পরীক্ষণ পদ্ধতিতে অপনয়ন প্রয়োজন হয়।

অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া। কোন ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে গেলে ঘটনার পিছনে অনেক ঘটনা বা কারণ পাওয়া যায়, যার সবগুলোই কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় প্রয়োজন হয় অপনয়নের। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক বিষয়কে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়। এ কারণেই অপনয়ন গুরুত্বপূর্ণ।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও দৃশ্যকল্প-২ এ অন্বয়ী পদ্ধতির উল্লেখ পাওয়া যায়।

সহপরিবর্তন পদ্ধতি একটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি। কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের জন্য এ পদ্ধতি পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে। এ পদ্ধতি যদি পরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল হতো, তাহলে সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হতো। কিন্তু বাস্তবে তা হয় না। কারণ এটি নিরীক্ষণের ওপরও নির্ভর করে। তাই সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে শুধু নিরক্ষণের বা পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা যায় না। অন্যদিকে, অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে। এতে পরীক্ষণের কোনো সুযোগ নেই। যেসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেসব ক্ষেত্রেও নিরীক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। এ পদ্ধতি সম্পূর্ণভাবে নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। তাই একে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

দৃশ্যকল্প-১ অনুযায়ী দেশের উন্নতি-অবনতির সাথে জনগণের আত্মসচেতনতা জড়িত। যা সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প-২ অনুযায়ী একটি বিষয়ে মিল আর অন্য সব বিষয়ে অমিল দেখে সহজেই বোঝা যায় পদ্ধতিটি হলো অন্বয়ী।

পরিশেষে বলা যায়, সহপরির্তন পদ্ধতি কার্যকারণ আবিষ্কারের জন্য পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে। অন্যদিকে অন্বয়ী পদ্ধতি শুধু নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে।

**প্রশ্ন ▶ ৮**

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| P,Q,R | X,Y,Z |
| Q, R | Y, Z |

∴ P হচ্ছে X এর কারণ।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৬; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কী? ১

খ. অপনয়ন প্রয়োজন হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে যে পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে তার সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি।

**খ** সৃজনশীল ৭ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রকাশিত পদ্ধতি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতি। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা উল্লেখ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। এ পদ্ধতিতে পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিতভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরীক্ষণ সুনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে করা হয়। এই পদ্ধতিতে অনুপপত্তি ঘটার সম্ভাবনা থাকে না। কারণ এটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়।

অন্যদিকে, যেসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেসব ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায় না। কারণ, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণ নির্ভর হওয়ায় পরীক্ষণের সীমাবদ্ধতাও এতে বর্তমান থাকে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণ

ও শর্তের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করতে পারে না। কারণ ও শর্তের বিষয়টি নিরীক্ষণ নির্ভর ও প্রাকৃতিক পরিবেশে করতে হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি বহু কারণবাদের সমস্যা থেকে মুক্ত নয়।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কিছু সীমাবদ্ধতা বা অসুবিধা থাকলেও এই পদ্ধতির গুরুত্বকে অস্বীকার করা যায় না। সর্বজনীন নিশ্চয়তা প্রদান সম্ভব না হলেও এই পদ্ধতির সাহায্যে যে আমরা কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করতে পারি। এছাড়া অপনয়নের পদ্ধতি হিসেবেও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মূল্য রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৯** সুমন আগুনের রহস্য আবিষ্কারের লক্ষ্যে একদিন একটি অক্সিজেনপূর্ণ পাত্রে একটি মোমবাতি জ্বেলে দেখল যে, তা জ্বলে উঠছে। এরপর সে অক্সিজেন নেই এমন একটি পাত্রে মোমবাতি জ্বালিয়ে দেখল যে, তা জ্বলে না। এ থেকে সে সিদ্ধান্ত নিল যে, অক্সিজেনের উপস্থিতিই আগুন জ্বলার কারণ। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রবর্তক কে? ১

খ. অন্বয়ই হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতির ভিত্তি— কথাটি বুঝিয়ে দাও। ২

গ. উদ্দীপকে সুমনের কার্যকলাপে কোন পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায় তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'আরোহ পদ্ধতির যথার্থতা নিরূপণে উক্ত পদ্ধতি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে'।— উক্তিটির সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রবর্তক হলো ব্রিটিশ যুক্তিবিদ ফ্রান্সিস বেকন।

**খ** অন্বয়ের সাহায্যে অন্বয়ী পদ্ধতির কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয় বলে অন্বয়কে অন্বয়ী পদ্ধতির ভিত্তি বলা হয়।

'অন্বয়' শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য। এ পদ্ধতিতে কোনো অনুসন্ধনীয় বিষয় পূর্বাপর ঘটনাবলি বিশ্লেষণ করে তাদের মধ্যে বিশেষ সাদৃশ্যের ভিত্তিতেই কার্য-কারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়ে থাকে। তাই অন্বয়ই হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতির ভিত্তি। যেমন- কয়েকজন ম্যালেরিয়া রোগীর দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে কয়েকটি অবস্থার সন্ধান পাওয়া গেল। যেমন- মশার কামড়, বৃদ্ধ বয়স, জলাভূমি, কু-খাদ্য, স্যাঁতসেঁতে বাসস্থান ইত্যাদি। এদের মধ্যে মশার কামড় সবগুলো দৃষ্টান্তেই উপস্থিত আছে। তাই সব দৃষ্টান্তের সাথে মশার কামড়ের মিল থাকায় মশার কামড় ম্যালেরিয়া রোগের কারণ হবে।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় ও প্রমাণ করা যায়। এ কারণে আরোহ পদ্ধতির যথার্থতা নিরূপণে উক্ত পদ্ধতি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের পদ্ধতি বলা হয়। এর সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ককে শুধু আবিষ্কারই করা হয় না, তাকে প্রমাণও করা হয়। আমরা জানি, আরোহ অনুমান কার্যকারণ সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করেই গড়ে উঠেছে। আরোহের যথার্থতা নিরূপণের অন্যতম একটা উপায় হলো কার্যকারণ সম্পর্ক নিরূপণ করা।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এই পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক শুধুমাত্র নিরীক্ষণই করে না। পরীক্ষা করেও দেখে। তাই এই পদ্ধতির থেকে প্রাপ্ত ফলাফল নিশ্চিত হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় সুমন মোমবাতির মাধ্যমে আগুনের সাথে অক্সিজেনের আবশ্যিক সম্পর্ক প্রমাণ করে। বস্তুত এরূপ নিশ্চিত সিদ্ধান্ত বা সম্পর্ক প্রমাণের কারণে ব্যতিরেকী পদ্ধতি আরোহ অনুমানের বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। আরোহ অনুমানের যথার্থতা নিরীক্ষণের জন্য পরীক্ষণের গুরুত্ব অপরিসীম।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এর সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কও নির্ণয় ও প্রমাণ করা যায়। তাই এই পদ্ধতি আরোহ অনুমানের যথার্থতা নির্ণয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ১০** রাজু সেদিন পত্রিকা পড়ে জানতে পারল যে, চাঁদে যাওয়ার পূর্বে আরোহীদের বায়ু শূন্য ঘরে পরীক্ষা করা হয়। রাজুর বড় চাচা ইঞ্জিনিয়ার মোশারফ করিম এই বিষয়ে বললেন, "বায়ু না থাকার কারণে চাঁদে শব্দ শোনা যায় না। বিজ্ঞানীরা গবেষণা ও পরীক্ষার মাধ্যমে এই সত্যতা আবিষ্কার করেছেন।" *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কয়টি? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে কেন নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলে? ২

গ. উদ্দীপকে মোশারফ করিম কোন পদ্ধতির ইঙ্গিত করেছেন? আলোচনা করো। ৩

ঘ. "উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতিটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি"— ব্যাখ্যা করো। ৪

**১০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি পাঁচটি।

**খ** সৃজনশীল ৫ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতিটি হচ্ছে ব্যতিরেকী পদ্ধতি। যাকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে যে দৃষ্টান্তের প্রয়োজন তা কেবল পরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া সম্ভব। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে ঘটনাবলীর ওপর নিয়ন্ত্রণ স্থাপন করে শুধুমাত্র পরীক্ষণের সাহায্যেই ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ ঘটানো যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়। দৃষ্টান্ত দুটিতে অন্য সব বিষয় অপরিবর্তিত রেখে একটি বিষয় হাজির করে তার ক্রিয়া লক্ষ করা হয়। আবার উক্ত বিষয় সরিয়ে নিয়ে তার ক্রিয়া লক্ষ করা হয়।

উদ্দীপকে ইঞ্জিনিয়ার মোশারফ করিম বললেন, বায়ু না থাকার কারণে চাঁদে শব্দ শোনা যায় না। এটা বিজ্ঞানীরা গবেষণা ও পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ করেছেন। তাদের এই প্রমাণের পদ্ধতিকে ব্যতিরেকী পদ্ধতি বলে। যেটা পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। তাই ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি হচ্ছে পরীক্ষণের পদ্ধতি। তাই এই পদ্ধতির মাধ্যমে নিশ্চিত সত্য লাভ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ১১** মাইনুদ্দিন সাহেব ঢাকা থেকে কুমিল্লায় আসার পথে সড়ক দুর্ঘটনার শিকার হয়েছেন। তাকে ঢাকা মেডিকেল কলেজ হাসপাতালে ভর্তি করে তাৎক্ষণিক অপারেশন থিয়েটারে নেয়া হয়েছে। ডাক্তার মাইনুদ্দিনের মস্তিষ্কের একটি অংশ অপারেশন করার সময় দেখতে পান যে, এতে তার ডান হাতটি অবশ হয়ে যায়। আর যদি মস্তিষ্কের অংশ বিশেষ অপসারণ না করেন, তাহলে হাতটি অবশ হয় না। ডাক্তার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন যে, মস্তিষ্কের অংশবিশেষের সঙ্গে হাত অবশের একটি বিশেষ সম্পর্ক আছে। তাই তার অপারেশন করা চলবে না। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি কী? ১

খ. যৌথ পদ্ধতি বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের প্রমাণ পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে যে প্রমাণ পদ্ধতির ইঙ্গিত আছে তার সুবিধা এবং অসুবিধাগুলো তুলে ধরো। ৪

**১১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণ পদ্ধতি।

**খ** যৌথ পদ্ধতির হচ্ছে মিল ও পার্থক্যের পদ্ধতি।
যৌথ পদ্ধতিতে দুই বা ততোধিক সদর্থক দৃষ্টান্তে একটি অবস্থায় মিল থাকে ও নঞর্থক দৃষ্টান্তে কোনো মিল থাকে না। এই নীতির ভিত্তিতে কোনো দৃষ্টান্তের পার্থক্য নির্দেশক পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ এবং পরবর্তী বিষয়কে কার্য হিসেবে অনুমান করা হয়। যেমন- একজন লোক যখন বিস্কুট খায় তখন তার বদ হজম হয়। আবার যখন বিস্কুট খাওয়া বন্ধ করে দেয় তখন বদ হজম হয় না। এর থেকে সে সিদ্ধান্ত নেয় বিস্কুট খাওয়াই বদ হজমের কারণ।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১২** **দৃশ্যকল্প-১:** রাইহান বিকেল বেলায় মাঠে বসে আছে। সে হঠাৎ দেখতে পায় যে, মাঠের পাশে একটি তালগাছে একটি কাক এসে বসল এবং সাথে সাথে একটি তাল মাটিতে পড়ে গেল। রাইহান ভাবছে কাক বসাই তাল পড়ার কারণ।
**দৃশ্যকল্প-২:** পড়ার টেবিলে রাইহানের ছোট বোন ইতিহাসের বই পড়ছে। রাইহান বললো, "নেপোলিয়ান সম্পর্কে জানো? রাশিয়া আক্রমণ করার কারণেই নেপোলিয়ানের পতন ঘটে।" *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৮]*

ক. প্রমাণ পদ্ধতির অপর নাম কী? ১
খ. অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি বলতে কী বোঝায়? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর সিদ্ধান্তে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির কোনটির অপপ্রয়োগ ঘটেছে তা চিহ্নিত করে বিশ্লেষণ করো। ৪

**১২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রমাণ পদ্ধতির অপর নাম ব্যতিরেকী পদ্ধতি।

**খ** আরোহের কোন সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব বস্তু বা ঘটনা নিরীক্ষা করা দরকার সেগুলো যদি নিরীক্ষণ না করা হয় তাহলে যে অনুপপত্তি ঘটে, তাকে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে।
কোন একটা বিষয় নিরীক্ষণের সময় প্রয়োজনীয় সকল অবস্থা নিরীক্ষা না করে, বিশেষ করে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, লম্বা লোকের বুদ্ধি কম। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ যেসব লম্বা লোক বুদ্ধিমান তাদেরকে অনিরীক্ষণ রেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এর সিদ্ধান্তে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণ পদ্ধতি। কিন্তু ভ্রান্তভাবে যখন একে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে অনুপপত্তি দেখা দেয়। এই অনুপপত্তিকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলা হয়।
দৃশ্যকল্প-১ এ রাইহান বিকেল বেলায় মাঠে বসে আছে। সে হঠাৎ দেখতে পায় যে, মাঠের পাশে একটি তালগাছে একটি কাক এসে বসল এবং সাথে সাথে একটি তাল মাটিতে পড়ে গেল। রাইহান ভাবছে কাক বসাই তাল পড়ার কারণ। কিন্তু বাস্তবে গাছে কাক বসার সাথে তাল পড়ার কোন কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। এটা একটা আকস্মিক ঘটনামাত্র। তাই এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে একটি সদর্থক দৃষ্টান্ত ও একটি নঞর্থক দৃষ্টান্ত থাকে। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনাটি উপস্থিত থাকে এবং তার সাথে একটি বিশেষ অবস্থাও উপস্থিত থাকে। আর নঞর্থক দৃষ্টান্তের আলোচ্য ঘটনাটি অনুপস্থিত থাকে এবং তার সাথে ঐ বিশেষ অবস্থাও অনুপস্থিত থাকে। দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে মাত্র একটি বিষয়ে প্রভেদ থাকে। অন্যসব বিষয়ে দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে সম্পূর্ণ মিল থাকে। এর মধ্যে যে বিষয়টিতে দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে প্রভেদ, সেটাই হচ্ছে আলোচ্য ঘটনার কার্য ও কারণ। অনেক সময় নিরীক্ষণের সাহায্যে এই পদ্ধতি প্রয়োগ করতে গিয়ে আমরা ভুল করে বসি। দু'টি ঘটনার একটিকে পূর্বে ঘটতে দেখে আমরা পূর্ববর্তী ঘটনাকে পরবর্তী ঘটনার কারণ বলে ধরে নিই। তখনই ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটে।
দৃশ্যকল্প-২ এ রাইহান বলে, রাশিয়া আক্রমণ করার কারণেই নেপোলিয়নের পতন ঘটে। মূলত নেপোলিয়নের পতনের পূর্ববর্তী ঘটনা রাশিয়া আক্রমণ হলেও ঘটনা দুটির মধ্যে কোন কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। তাই ঘটনা দুটির একটিকে অপরটির কারণ হিসেবে চিহ্নিত করাই ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষাত্মক পদ্ধতি। কিন্তু যদি নিরীক্ষণের মাধ্যমে উক্ত পদ্ধতিটি প্রয়োগ করা হয় তবে তার অপপ্রয়োগ ঘটে। দৃশ্যকল্প-২ এ নিরীক্ষণের মাধ্যমে রাশিয়া আক্রমণ ও নেপোলিয়নের পতন ঘটনা দুটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়েছে। যার ফলে ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** **দৃশ্যকল্প-১:** বসন্তকাল সবসময়ই শীতকালের পড়ে আসে। অতএব, শীতকালই বসন্তকালের কারণ।
**দৃশ্যকল্প-২:** মি. মিজান বিতর্ক ক্লাবের সেরা। তিনি বিতর্কস্থলে উপস্থিত থাকলে ছাত্ররা বিতর্কে জয়ী হয়। আর তিনি বিতর্কস্থলে উপস্থিত না থাকলে ছাত্ররা হেরে যায়। সুতরাং, মিজানই বিতর্কে জয়ী হওয়ার কারণ। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ৭]*

ক. কার্যকারণ প্রমাণ পদ্ধতি কী? ১
খ. দূরবর্তী কোনো ঘটনাকে কার্যের কারণ বলা যায় না কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সংক্রান্ত কোন অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর সিদ্ধান্ত নেয়ার পদ্ধতিটি কি সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**১৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই কার্যকারণ প্রমাণ পদ্ধতি।

**খ** দূরবর্তী কোনো ঘটনার মধ্যে কারণের মূল বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে দূরবর্তী ঘটনাকে কার্যের কারণ বলা যায় না।
কারণ হলো পূর্ববর্তী ঘটনা, আর কার্য হলো পরবর্তী ঘটনা। কোন কার্য সংঘটিত হওয়ার পূর্বে অনেকগুলো শর্ত থাকতে পারে। কিন্তু কার্য সংঘটিত হওয়ার পূর্বের অব্যবহিত ঘটনাই হবে কারণ। দূরবর্তী ঘটনা কোনো কার্যের শর্ত হতে পারে না।

**গ** দৃশ্যকল্প-১-এ কার্যকারণসংক্রান্ত সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী, কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। অর্থাৎ কারণ থাকলে কার্যটি থাকে এবং কারণ না থাকলে কার্যটি থাকে না। অর্থাৎ কারণ থাকে কার্যের পূর্বে এবং কার্য থাকে কারণের পরে। কিন্তু অনেক সময় দেখা যায়, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন পূর্বাপর দুটি ঘটনাকে বা দুটি সহকার্যকে কার্যকারণ সম্পর্কে যুক্ত করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। অথচ ঘটনা দুটি কার্যকারণ সম্পর্কে যুক্ত নয়। এরূপ ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত ত্রুটিপূর্ণ হয়। সিদ্ধান্তের এই ত্রুটিকে কার্যকারণ সংক্রান্ত সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি বলে। যার দৃষ্টান্ত দৃশ্যকল্প-১ এ লক্ষ করা যায়।
উদ্দীপকের 'দৃশ্যকল্প'-১-এ শীতকাল ও বসন্তকালের মতো দুটি পৃথক ঘটনাকে কার্যকারণ সম্পর্কে যুক্ত করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। তাই এখানে কার্যকারণ সংক্রান্ত সহকার্যকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

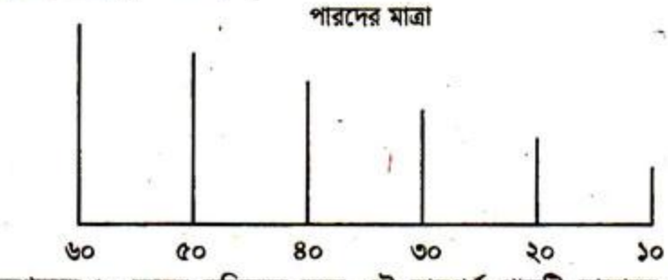
**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এর সিদ্ধান্ত নেওয়ার পদ্ধতিটি হচ্ছে ব্যতিরেকী পদ্ধতি। যাকে আমরা সব থেকে গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি হিসেবে আখ্যায়িত করতে পারি।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূখ্যত একটি পরীক্ষণ পদ্ধতি। এর দৃষ্টান্তগুলো একটু বিশেষ ধরনের। কেবলমাত্র পরীক্ষণের সাহায্যেই তাদেরকে সুষ্ঠুভাবে সংগ্রহ করা যায়। এ পদ্ধতিতে অপরাপর অবস্থাবলীকে অপরিবর্তিত রেখে একটি বিশেষ অবস্থাকে একবার হাজির করে তার প্রতিক্রিয়া লক্ষ করা হয় এবং আর একবার তাকে সরিয়ে তার প্রতিক্রিয়া লক্ষ করা হয়। এভাবে পরীক্ষার ওপর নির্ভর এ পদ্ধতির সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। তবে এই পদ্ধতির ভুল প্রয়োগ করা হলে যুক্তিদোষ ঘটে।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনায় সদর্থক ও নঞর্থক উভয় দৃষ্টান্তে মি. মিজানের অপরিহার্যতা প্রকাশ পেয়েছে। এ কারণে বলা হয়েছে মি. মিজান হলো উক্ত ঘটনার কারণ। বস্তুত দৃশ্যকল্প-২ এর দৃষ্টান্তটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। তাই এই পদ্ধতির মাধ্যমে প্রাপ্ত সিদ্ধান্ত সবসময় নিশ্চিত হয়, এ কারণেই নিশ্চিত সিদ্ধান্ত গ্রহণের উপায় হিসেবে ব্যতিরেকী পদ্ধতি সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** দৃশ্যকল্প-১:




**দৃশ্যকল্প-২:** সজল মনিরকে বলে এই বায়ুপূর্ণ পাত্রটি বাজালে ঘণ্টার ধ্বনি শোনা যায়। কিন্তু বায়ুহীন পাত্রটি বাজালে ঘণ্টার ধ্বনি শোনা যায় না। মনির বললো, তাহলে কি বায়ুই ঘণ্টাধ্বনি শোনার কারণ? সজল বললো, ঠিক তাই।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** আবির নববধূকে নিয়ে ঘরে প্রবেশ করা মাত্রই ঘরে আগুন লাগে। আবিরের মা বললেন, "নববধূর আগমনই আগুন লাগার কারণ"। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. অপনয়ন কী? ১

খ. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলতে কী বোঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প-৩ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং ২ এ পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির যে যে বিষয়ের ইঙ্গিত পাওয়া যায় পাঠ্যবইয়ের আলোকে তার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়ন হলো বাদ দেওয়ার পদ্ধতি।

**খ** সৃজনশীল ১২ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ১২ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ ব্যতিরেকী পদ্ধতি এবং দৃশ্যকল্প-২ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে। নিম্নে পদ্ধতি দুটির তুলনামূলক আলোচনা করা হলো:

কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও ব্যতিরেকী পদ্ধতি উভয়ের গুরুত্ব রয়েছে। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কের গুণগত দিক নির্ণয় করা যায়। আর সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কের পরিমাণগত দিক নির্ণয় করা যায়। মূলত যেখানে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ সম্ভব হয় না, সেখানে সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক জানা যায় না কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক কেবল জানাই যায় না তা প্রমাণও করা যায়। সহপরিবর্তন পদ্ধতির মধ্যে নিরীক্ষণ, পরীক্ষণ উভয়ই দেখা যায়। কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতি হচ্ছে পরীক্ষা পদ্ধতি।

দৃশ্যকল্প-১ এ তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পারদস্তম্ভ বৃদ্ধি পাচ্ছে। যেটা সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে দৃশ্যকল্প-২ বায়ুপূর্ণ পাত্রে ঘণ্টাধ্বনি শোনার বিষয় ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মধ্যে কিছু বৈসাদৃশ্য থাকলেও তাদের মধ্যে গভীর সম্পর্ক বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** **দৃশ্যকল্প-১ :** মোরগ ডাকে তাই ভোর হয়।

**দৃশ্যকল্প-২ :** চা ভর্তি একটি ফ্লাস্কের ওজন ৫ kg, ফ্লাস্কের ওজন ১ kg। সুতরাং, চায়ের ওজন ৪ kg।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান বিপরীতধর্মী।

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এ কার্যকারণের যে পদ্ধতি দুটির ইঙ্গিত করেছে তার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ হলো পার্থক্যের পদ্ধতি।

**খ** সৃজনশীল ৫ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ১৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এবং ৩ এ কার্যকারণের পরিশেষ পদ্ধতি এবং সহপরিবর্তন পদ্ধতির ইঙ্গিত করেছে। নিচে উভয় পদ্ধতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো—

যে পদ্ধতিতে কোনো একটি বিশেষ ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটা বাড়ে বা কমে তাকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলে। আর পরিশেষ পদ্ধতিতে কোনো একটি ঘটনার কারণ নির্ণয়ে পূর্ববর্তী ঘটনার জানা অংশ বাদ দিয়ে অবশিষ্ট ঘটনাকে কারণ বলে বিবেচনা করা হয়। সঙ্গত কারণে উভয় পদ্ধতির মধ্যে কিছু বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। যেমন— পরিশেষ শব্দের অর্থ অবশিষ্ট। অন্যদিকে, সহপরিবর্তন শব্দের অর্থ সমান পরিবর্তন। পরিশেষ পদ্ধতিতে বিয়োগ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। অন্যদিকে, সহপরিবর্তন পদ্ধতি হ্রাস-বৃদ্ধির মাধ্যমে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। পরিশেষ পদ্ধতিতে সমগ্র থেকে কিছু বাদ দেওয়ার সুযোগ থাকে। কিন্তু সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে তা সম্ভব নয়।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত, চা ভর্তি একটি ফ্লাস্কের ওজন ৫ kg, ফ্লাস্কের ওজন ১ kg। সুতরাং, চায়ের ওজন ৪ kg। এটি পরিশেষ পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। কেননা বিয়োগ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে চায়ের প্রকৃত ওজন নির্ণয় করা হয়েছে। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প-৩ এ দ্রব্যের চাহিদা ও যোগানের বিপরীতধর্মী সম্পর্ক প্রকাশ পেয়েছে। যা সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। কারণ সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে একটি ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটিতে বাড়ে বা কমে।

পরিশেষে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও পরিশেষ পদ্ধতির সাহায্যে আমাদের দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন সমস্যার সমাধান করা যায়। এছাড়াও এই পদ্ধতিগুলোর সাথে অনেক বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারও সম্ভব হয়েছে। তাই পদ্ধতি দুটির গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** **তথ্য-১ :** ১টি গাড়ির যাত্রীসহ ওজন ৫০০ কেজি। যাত্রীর ওজন ২০০ কেজি। অতএব, গাড়ির ওজন ৩০০ কেজি।

**তথ্য-২ :** বাজারে শীতের সবজির সরবরাহ কম, তাই দাম বেশি।

*[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. 'অন্বয়' শব্দের অর্থ কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি সুবিধা লেখো। ২

গ. তথ্য-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের যে পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে তার ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. তথ্য-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের যে পদ্ধতির প্রকাশ ঘটেছে তা মূল্যায়ন করো। ৪

**১৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** 'অন্বয়' শব্দের অর্থ সাদৃশ্য বা মিল।

**খ** ব্যতিরেকে পদ্ধতির একটি সুবিধা হলো এটি সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা প্রদান করে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। এই পদ্ধতির ফলাফল অনেক ক্ষেত্রেই নিশ্চিত হবার সম্ভাবনা রয়েছে। অর্থাৎ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের পদ্ধতি হিসেবে এই পদ্ধতি অনেকটাই সফল বলা চলে। তাই সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা এই পদ্ধতির সুবিধার অন্যতম দিক।

**গ** তথ্য-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে পরিশেষ পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটছে।

পরিশেষ পদ্ধতি হলো যুক্তিবিদ মিল এর সর্বশেষ পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। পরিশেষ কথাটির অর্থ— বিয়োগফল বা অবশিষ্ট অংশ। অর্থাৎ যে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির ক্ষেত্রে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনা থেকে তার কোনো অংশ বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনার 'কার্য' হিসেবে অনুমান করা হয়, তাকে পরিশেষ পদ্ধতি বলে। যেমন— দুধসহ একটি পাত্রের ওজন ২০ কেজি। পাত্রের ওজন ৩ কেজি হলে দুধের ওজন হবে ১৭ কেজি।

তথ্য-১ এ গাড়ির যাত্রীসহ ওজন ৫০০ কেজি। যাত্রীর ওজন ২০০ কেজি। অর্থাৎ পূর্ববর্তি দুটি জানা ঘটনা হচ্ছে যাত্রীসহ গাড়ির ওজন ও যাত্রীর ওজন। এদের একটি অংশ থেকে অন্য অংশটি বাদ দিলে যা অবশিষ্ট থাকে তাই হবে গাড়ির ওজন অর্থাৎ ৩০০ কেজি। এই পদ্ধতিকে বলে পরিশেষ পদ্ধতি।

**ঘ** তথ্য-২ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রতিফলিত হয়েছে।

'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ পারস্পরিক সমান পরিবর্তন। অর্থাৎ সহপরির্তন পদ্ধতি অনুযায়ী বলা হয়, একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও সমানভাবে পরিবর্তিত হয় তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ (Cause) এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে। যেমন— বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং আমরা বলতে পারি, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ। এখানে 'বায়ুর চাপ' হলো কারণ এবং 'পারদের ওঠা-নামা' হলো কার্য। বস্তুত সহপরিবর্তন পদ্ধতি কার্য ও কারণের পরিমাণগত বৈশিষ্ট্যের ওপর নির্ভরশীল। কার্য ও কারণের পরিবর্তন কখনও সমমুখী হয়, কখনও বা বিপরীতমুখী হয়ে থাকে। যেমন— চাঁদের আকৃতির সাথে জোয়ার-ভাটার পরিবর্তন সমমুখী। আবার দ্রব্যের চাহিদার সাথে যোগানের পরিবর্তন বিপরীতমুখী।

তথ্য-২ এ বাজারে শীতের সবজি সরবরাহ কম হলে সবজির দাম বেশি হয়। একইভাবে সবজির সরবরাহ বেশি হলে দাম কম হয়। এখানে সরবরাহ বাড়লে দাম কমে। আর সরবরাহ কমলে দাম বাড়ে। দাম ও সরবরাহের এই বিপরীতমুখী প্রক্রিয়াকে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে প্রকাশ করা যায়। সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি একটি সহজ সরল পদ্ধতি। এই পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কের পরিমাণগত দিকটি নির্ণয় করা যায়। স্থায়ী কারণসমূহের ওপর এই পদ্ধতির প্রয়োগ খুব ফলপ্রসূ।

সুতরাং বলা যায়, সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে যথেষ্ট সহায়ক।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** ১৯৩০ সালের অর্থনৈতিক মন্দা সকলের নিকট জানা। বর্তমান সময়ে আবারও পাশ্চাত্যের দেশগুলোতে অর্থনৈতিক মন্দা দেখা দিয়েছে। অনেকে মনে করেন, ভোগবাদী দৃষ্টিভঙ্গি, বিলাসী জীবনযাপন এ মন্দার অন্যতম কারণ। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কত প্রকার? ১

খ. কার্যকারণ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বর্তমান সময়ের অর্থনৈতিক মন্দার কারণ নির্ণয়ে যে পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে তা বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অর্থনৈতিক মন্দার কারণ নির্ণয়ে যে পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে তার সুবিধাগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি পাঁচ প্রকার।

**খ** কার্যকারণ হচ্ছে কারণ ও কার্যের মধ্যে একটি অনিবার্য সম্পর্ক।

প্রতিটি ঘটনার কারণের সাথে কার্য এমন সুনির্দিষ্ট ও সুসঙ্গতভাবে সম্বন্ধযুক্ত যে কারণ থাকলে কার্য হবেই। কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। তাদের এই সম্পর্ককে কার্যকারণ সম্পর্ক বলে। যেমন- কোনো একটি লোকের মৃত্যু ঘটলো। এ মৃত্যু বিনা কারণে ঘটতে পারে না। অবশ্যই তার একটি কারণ আছে। অনুসন্ধানে দেখা গেল লোকটি বিষপান করেছে এবং বিষের ক্রিয়ায় তার মৃত্যু হয়েছে। সুতরাং বিষপান হচ্ছে মৃত্যুর কারণ। এখানে বিষপান ও মৃত্যুর ঘটনা দুটির মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে।

**গ** সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে সহপরিবর্তন পদ্ধতির পরিচয় পাওয়া যায়। নিচে এ পদ্ধতির সুবিধাগুলো বিশ্লেষণ করা হলো—

সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে কারণ ও কার্যের পরিমাণগত দিক নির্ণয় করা যায়। এখানে পরিমাণের দিক থেকে কারণের পরিবর্তনের ফলে কার্যও সমানভাবে পরিবর্তিত হয়। আমরা জানি, অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণের গুণগত দিকের ওপর প্রতিষ্ঠিত। আর কারণ ও কার্য নির্ণয় করে বলে এটিকে অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরিপূরক বলা যায়। পাশাপাশি সহপরিবর্তন পদ্ধতি একটি ফলপ্রসূ পদ্ধতি। কেননা প্রকৃতির স্থায়ী কারণগুলোর ওপর এ পদ্ধতি সফলভাবে প্রয়োগ করা যায়।

সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা যায়। কেননা এ পদ্ধতি যখন পরীক্ষণভিত্তিক হয় তখন বার বার ঘটনা পরীক্ষণ করে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত লাভ করা যায়। এছাড়াও জটিল প্রাকৃতিক বাস্তবতা অথবা পরীক্ষণের দৃষ্টান্ত দুটি যে সকল ক্ষেত্রে কিছুটা কঠিন ও অবাস্তব সে সকল ক্ষেত্র ছাড়া সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ অত্যন্ত সহজ।

পরিশেষে বলা যায় যে, সহপরিবর্তন পদ্ধতির সুবিধার অনেকগুলো দিক রয়েছে। তবে বিশ্লেষণ করলে কিছু অসুবিধাও পাওয়া গেলেও সহপরিবর্তন পদ্ধতি একটি গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি বলে স্বীকৃত।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** আনান, রোহান, লাহান্তিসহ তার মা ও বাবা পাঁচ সদস্যের একটি পরিবার। একদিন তারা প্রত্যেকেই পেটের পীড়ায় আক্রান্ত হয়েছে। তাদেরকে জিজ্ঞাসা করে জানা গেল যে, আনান খেয়েছে— ভাত, মাছ, ডাল ও মাংস। রোহান খেয়েছে— রুটি, সবজি, কলা ও মাংস। লাহান্তি খেয়েছে— রুটি, মাংস ও ডাল। মা খেয়েছেন— ভাত, মাছ, মাংস ও দই। বাবা খেয়েছেন— রুটি, কলা, মাংস ও সবজি।

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. প্রমাণ পদ্ধতির বিকল্প নাম কোনটি? ১

খ. প্রমাণ পদ্ধতিগুলোর নাম লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে কোনটি পেটের পীড়ার কারণ বলে তুমি মনে করো? কারণ নির্ণয়ের পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যে পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে তার যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১৮নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** প্রমাণ পদ্ধতির বিকল্প নাম অপসারণ বা অপনয়ন পদ্ধতি।

**খ** ব্রিটিশ দার্শনিক জন স্টুয়ার্ট মিল পাঁচটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রণয়ন করেন। যথা— অন্বয়ী পদ্ধতি, ব্যতিরেকী পদ্ধতি, যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি, সহপরিবর্তন পদ্ধতি এবং পরিশেষ পদ্ধতি। বস্তুত, পরীক্ষণ পদ্ধতি বলতে এই পাঁচটি পদ্ধতিকেই বোঝায়।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে। নিচের অন্বয়ী পদ্ধতির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ করা হলো—

অন্বয়ী পদ্ধতিতে দুটি ঘটনাকে সাধারণভাবে বর্তমান থাকতে দেখে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এই পদ্ধতিতে মূলত নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। পাশাপাশি অন্বয়ী পদ্ধতিতে কোনো পরীক্ষণ কার্যে যন্ত্রপাতির প্রয়োজন হয় না। তাই সহজে এ পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায়।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে কারণ নির্ণয় করা ছাড়াও কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে যাওয়া যায়। এ পদ্ধতিতে কারণের সাথে সংশ্লিষ্ট অপ্রয়োজনীয় বিষয়গুলো সহজে বাদ দেওয়া যায়। এছাড়া প্রকল্প প্রণয়নে এ পদ্ধতি বিশেষভাবে সহায়ক। তবে অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগের সময় সতর্কতার সাথে সকল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষন করতে হয়। অন্যথায় বিভিন্ন অনুপপত্তি ঘটার আশঙ্কা থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের একটি মৌলিক পদ্ধতি। কিছু দুর্বল দিক থাকলেও এ পদ্ধতির বিভিন্ন দিকের বিশ্লেষণ থেকে এটিকে একটি যৌক্তিক ও সহজ-সরল পদ্ধতি বলে অভিহিত করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ১৯**

| পূর্বগ | অনুগ | পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|---|---|
| ক খ গ | প ফ ব | অ আ ই | উ ঊ ঋ |
| ক ঘ ঙ | প ভ ম | আ ই | ঊ ঋ |
| ক চ ছ | প য র | | |
| ∴ ক হলো প এর কারণ | | ∴ অ হলো উ এর কারণ | |
| চিত্র-১ | | চিত্র-২ | |

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬; বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি কী? ১

খ. অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২

গ. উদ্দীপকের ১নং চিত্রে দৃষ্টান্তটি কার্যকারণ প্রমাণের কোন পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ২নং চিত্রের দৃষ্টান্তটি পরীক্ষণের ওপর প্রতিষ্ঠিত—উক্তিটির সাথে তুমি কি একমত? তোমার মতের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

### ১৯নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণ পদ্ধতি।

**খ** নিরীক্ষিত দৃষ্টান্তের সংখ্যা স্বল্প হলে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে।

অন্বয়ী পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগের ফলে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে। অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার জন্য দৃষ্টান্তের নিরীক্ষণ পর্যাপ্ত হওয়া প্রয়োজন। কিন্তু দৃষ্টান্ত স্বল্প হলে এরূপ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- সামান্য কিছু 'লাল ফুল' নিরীক্ষণ করে যদি বলা হয় 'লাল ফুল গন্ধহীন' তবে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটবে।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকের ২নং চিত্রটি ব্যতিরেকী পদ্ধতি এবং এটি পরীক্ষণের ওপর প্রতিষ্ঠিত এ বিষয়ে আমি একমত।

ব্যতিরেকী পদ্ধতির পদ্ধতি অনুযায়ী যদি আলোচ্য ঘটনাটি একটি দৃষ্টান্তে ঘটে এবং অন্য দৃষ্টান্তে না ঘটে এবং এরূপ দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে কেবল একটা ছাড়া অন্যসব বিষয়ে মিল থাকে এবং যে বিষয়টির মিল নেই তা কেবল প্রথম দৃষ্টান্তেই উপস্থিত থাকে, তাহলে দৃষ্টান্ত দুটোর মধ্যে পার্থক্য নির্দেশক বিষয়টিই হবে কার্য বা কারণ বা কারণের একটা অপরিহার্য অংশ।

২নং উদ্দীপক অনুযায়ী পূর্বগ বা পূর্ববর্তী ঘটনা 'অ' বাদ দেওয়ার ফলে অনুগ বা অনুবর্তী ঘটনা থেকে 'উ' বাদ পড়েছে। অন্যান্য অবস্থা, অপরিবর্তিত রয়েছে। অতএব, বলা যায় 'অ' হলো 'উ' এর কারণ।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে একটি বিষয় অমিল থাকে আর অন্যান্য সব বিষয়ে মিল থাকে। উদ্দীপকে দেখা যায়, পূর্ববর্তী দৃষ্টান্তে যেখানে 'অ' এবং 'উ' উপস্থিত পরবর্তী দৃষ্টান্তে তারা অনুপস্থিত। কিন্তু অন্যান্য বিষয়গুলোর মিল রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ২০** মা তার ছোট মেয়ে সুমিকে নিয়ে বিয়েবাড়ি বৌ-ভাত খেতে যাচ্ছে। দুর থেকে বিয়েবাড়ির বাজনা শোনা যাচ্ছে। কিছুদূর গিয়ে মেয়ে মাকে জিজ্ঞেস করে, মা আগের চেয়ে বাজনা এখন বেশি শোনা যাচ্ছে কেন? মা বললো, আমরা বিয়েবাড়ির অনেকটা নিকটে এসে গেছি। আবার কিছুদূর গিয়ে মেয়ে মাকে বললো মা এখনো তো বাজনা আরও অনেক বেশি শোনায়। মা বললো, আমরা বিয়েবাড়ির একান্তই নিকটে এসে গেছি। বিয়েবাড়ির খাবার খেয়ে মা মেয়েকে নিয়ে বাড়ি ফিরছিলেন। অনেকটা পথ হাটার পর মেয়ে মাকে পুনরায় জিজ্ঞেস করে মা বিয়েবাড়ির বাজনা এখন এতো কম শোনায় কেন? মা সংক্ষেপে মেয়েকে বোঝায়- শব্দের উৎপত্তিস্থল থেকে আমরা যত দূরে যাই শব্দ তত কম শোনায়। আর যত নিকটে যাই শব্দ তত বেশি শোনায়। তুমি বড় হলে ঐ বিষয়ে আরও ভালো বুঝতে পারবে। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কয়টি? ১

খ. কার্যকারণের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে তোমার পাঠ্যবিষয়ের কোন পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রতি আলোকপাত করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে মা ও মেয়ের বক্তব্য নিরীক্ষণের পদ্ধতি না পরীক্ষণের পদ্ধতি পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২০নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি হলো পাঁচটি।

**খ** কোনো কারণ ছাড়া কোনো কার্য সংঘটিত হতে পারে না বলে কার্যকারণের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান।

প্রতিটি ঘটনা তার পূর্বের কোনো ঘটনার সাথে এমন সুনির্দিষ্ট ও সুসংগতভাবে সমন্ধযুক্ত যে সে পূর্ব ঘটনা ঘটলে তবেই এ ঘটনা ঘটে এবং সেটি না ঘটলে এ ঘটনাটি ঘটে না, নিছক শূন্য থেকে কোন ঘটনাই ঘটে না। সুতরাং কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। যেমন— কোনো একটি লোকের মৃত্যু ঘটলো, এ মৃত্যু বিনা কারণে ঘটতে পারে না, এর অবশ্যই কারণ আছে। পরে অনুসন্ধান করে দেখা গেল যে, লোকটি বিষপান করেছে। সুতরাং বিষপান হলো মৃত্যুর কারণ।

**গ** সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** আলোচ্য উদ্দীপকে মা ও মেয়ের বক্তব্য হলো পরীক্ষণের পদ্ধতি।

কার্যকারণ সম্পর্ক অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিকে যথাযথভাবে ব্যবহার করলে ভুল-ত্রুটির সম্ভাবনা থাকে না। কার্যকারণ নিয়ম ও পরীক্ষণ পদ্ধতি খুবই ঘনিষ্ঠ যোগসূত্রে আবদ্ধ। পরীক্ষণ পদ্ধতির একটি রূপ হলো সহপরিবর্তন পদ্ধতি। সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে একটির হ্রাস-বৃদ্ধি ফলে অপরটির মধ্যে সম-পরিমাণ হ্রাস-বৃদ্ধির ঘটে। এ থেকে আমরা সিদ্ধান্ত নিতে পারি যে, ঘটনা দুটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে। যেমন- দ্রব্যের দাম বৃদ্ধি পেলে চাহিদা কমে। আবার দাম কমলে চাহিদা বাড়ে অর্থাৎ একটি পরিবর্তনের সাথে অন্যটি পরিবর্তন হয়।

উদ্দীপকে উল্লিখিত দৃষ্টান্তে দূরত্বের হ্রাস-বৃদ্ধির সাথে শব্দের তীব্রতার হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে থাকে। এর মাধ্যমে আমরা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারি, দূরত্বের হ্রাস-বৃদ্ধির সাথে শব্দের তীব্রতার কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে। আর এটাই সহপরিবর্তন পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, পরীক্ষণ পদ্ধতির উপাদানসমূহ প্রাথমিক অবস্থায় নিরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। কিন্তু চূড়ান্ত অবস্থায় তা পরীক্ষণ পদ্ধতির উপাদান হিসেবেই বিবেচনা করা হয়। এ করণেই উদ্দীপকের মা ও মেয়ের বক্তব্য পরীক্ষণের পদ্ধতি হিসেবেই বিবেচিত।

**প্রশ্ন ▶ ২১** সেজুতি বাসায় ঢোকার সাথে সাথেই তার নাকে সুগন্ধ লাগে। ভিতরের রুমে প্রবেশ করে দেখল যে, তার মামা এসেছে। কিছুক্ষণ পর মামা চলে যাওয়ায় সে আর সুগন্ধ পাচ্ছে না। তখন সে সিদ্ধান্ত নিল মামাই ছিল সুগন্ধের কারণ। কেননা মামা যাওয়া ছাড়া বাসার পারিপার্শ্বিক অবস্থা সবই ঠিক ছিল। *[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কাকে বলে? ১

খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে পরীক্ষণমূলক কোন পদ্ধতিটি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে প্রকাশিত পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ আলোচনা করো। ৪

**২১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্য এবং কারণ অনুসন্ধান এবং কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা বা প্রমাণ করার জন্য যুক্তিবিদেরা যে পদ্ধতি উদ্ভাবন করেন তাকে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি বলে।

**খ** কোনো কার্যকারণ সম্বন্ধ ছাড়াই যে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে পরবর্তী ঘটনার কারণ মনে করায় যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, ধূমকেতুর আবির্ভাবের কারণে রাজার মৃত্যু হয়েছে। এক্ষেত্রে রাজার মৃত্যুর পর্যাপ্ত শর্ত নিরীক্ষণ না করে কুসংস্কারবশত ধূমকেতুর আবির্ভাবকেই রাজার মৃত্যুর কারণ বলে মনে করায় হলো কাকতালীয় অনুপপত্তি।

**গ** সৃজনশীল ৪ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২২** নবাবপুর গ্রামে হঠাৎ করে ডায়রিয়া রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দিল। এলাকার অভিজ্ঞ মানুষেরা এর কোনো কারণ খুঁজে পাচ্ছিলেন না। সে সময় জামাল কবিরাজ বললো, চন্দ্রগ্রহণের সময় খাবার গ্রহণ করায় মানুষ ডায়রিয়া রোগে আক্রান্ত হয়েছে। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. মিলের পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতিগুলো কী কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. ডায়রিয়া রোগের কারণ অনুসন্ধানে তুমি কোন পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির সাহায্য নেবে এবং কেন? ৩

ঘ. কবিরাজ জামাল ডায়রিয়ার কারণ হিসেবে যে কারণটিকে উল্লেখ করেছেন তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে মূল্যায়ন করো। ৪

**২২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** মিলের পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি গুলো হলো— ১. অন্বয়ী পদ্ধতি ২. ব্যতিরেকী পদ্ধতি ৩. যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি ৪ সহপরিবর্তন পদ্ধতি ৫. পরিশেষ পদ্ধতি।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** জামাল কবিরাজ ডায়রিয়ার কারণ হিসেবে যে কারণটির উল্লেখ করেছেন তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে নিচে মূল্যায়ন করা হলো—

কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী করণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। কারণ সবসময় কার্যের পূর্বে থাকে। আর কারণই কার্যকে সংঘটিত করে। অর্থাৎ প্রতিটি কার্যের নির্দিষ্ট একটি কারণ থাকে। উদ্দীপকের জামাল কবিরাজ ডায়রিয়া রোগের কারণ হিসেবে যে কারণটি উল্লেখ করেছেন তা কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কযুক্ত নয়। কেননা এমন কোনো পদ্ধতি প্রমাণিত হয়নি যে, চন্দ্রগ্রহণের সময় খাবার খেলে ডায়রিয়া হয়। অর্থাৎ, চন্দ্রগ্রহণের সময় খাবার খাওয়া ও ডায়রিয়ার মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। এটি একটি ভ্রান্ত দৃষ্টান্ত। তাই চন্দ্রগ্রহণের সময় খাবার খাওয়া ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হওয়া আবশ্যিক বা অনিবার্য ভাবে সম্পর্কযুক্ত নয়। এ জন্য জামাল কবিরাজের কারণটি যথার্থ নয়।

পরিশেষে বলা যায় যে, কারণ ও কার্যের মধ্যে যেহেতু অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান, তাই কারণ যদি কার্যকে উৎপন্ন না করে তাহলে ওই কারণ সঠিক কারণ বলে গণ্য হবে না।

**প্রশ্ন ▶ ২৩** বেনাপোল স্থল বন্দর দিয়ে একজন আমদানিকারক একটি ট্রাকে ২ টন মাল আমদানি করছিলেন। যেখানে মালের ওজন ছিল ট্রাকের ওজনসহ ৮ টন। কিন্তু শুল্ক কর্মকর্তার এতে সন্দেহ হয়। তিনি বললেন, মালের ট্রাকটি দেখেই বোঝা যায়, এতে উল্লেখিত পরিমাণের চেয়ে মাল বেশি আছে। কারণ ট্রাকটি যত বেশি বোঝাই তত বেশি ওজন হওয়া স্বাভাবিক। মাল বৃদ্ধির সাথে ওজন বৃদ্ধির একটি সম্পর্ক আছে। পরিশেষে শুল্ক কর্মকর্তা ওজন পরিমাপ করে দেখলেন, মাল ছাড়াই ট্রাকের ওজন মাত্র ৩ টন। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. কাকতালীয় অনুপপত্তি কী? ১

খ. 'ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি' কেন? ২

গ. শুল্ক কর্মকর্তার বক্তব্য তোমার পঠিত বিষয়ের কোন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে? উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মালের ওজন নির্ণয়ের সাথে শুল্ক কর্মকর্তার বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কাকতালীয় অনুপপত্তি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগের ফল।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** শুল্ক কর্মকর্তার বক্তব্য সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

আমরা জানি, সহপরিবর্তন পদ্ধতি অনুসারে একটা ঘটনা বিশেষভাবে পরিবর্তিত হলে অন্য একটা ঘটনা একইভাবে পরিবর্তিত হয়, তাহলে ঘটনাটির সাথে কার্যকারণ সূত্রে আবদ্ধ হবে। বস্তুত সহপরিবর্তন বলতে একই সাথে দুটো ঘটনার পরিবর্তনকে বোঝায়। এ পরিবর্তন হ্রাস-বৃদ্ধির পরিবর্তন। যা সমমুখী বা বিপরীতমুখী হতে পারে। সমমুখী পরিবর্তনে একটি বাড়লে অন্যটি বাড়ে আবার একটি কমলে অন্যটি কমে। যেমন- চাঁদের আকার বাড়লে জোয়ারের পরিমাণ বাড়ে আবার চাঁদের আকার কমলে জোয়ারের পরিমাণ কমে।

উদ্দীপকে শুল্ক কর্মকর্তার বক্তব্যটি সহপরিবর্তন পদ্ধতির সমমুখী পরিবর্তনকে নির্দেশ করে। কারণ ট্রাকে যত মাল বোঝাই করা হবে ওজন তত বেশি হবে। এরূপ সমমুখী পরিবর্তনের কারণে শুল্ক কর্মকর্তার বক্তব্য সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে শুল্ক কর্মকর্তার মালের ওজন নির্ণয়ের বিষয়টি পরিশেষ পদ্ধতির এবং তার বক্তব্যটি সহপরিবর্তন পদ্ধতির ইঙ্গিত বহন করে। নিচে উভয় পদ্ধতির মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে একটি ঘটনার সাথে অন্য একটি ঘটনার সমমুখী বা বিপরীতমুখী পরিবর্তন নির্ণয় করা হয়। আর পরিশেষ পদ্ধতিতে একটি ঘটনার কারণ নির্ণয়ে পূর্ববর্তী ঘটনার জানা অংশ বাদ দিয়ে যা অবশিষ্ট থাকে তাই আলোচ্য ঘটনার কারণ বলে বিবেচনা করা হয়। এ কারণে পরিশেষ পদ্ধতিতে বিয়োগ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। অন্যদিকে, সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে দুটি ঘটনার হ্রাস-বৃদ্ধির মাধ্যমে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। পরিশেষ পদ্ধতিতে সমগ্র থেকে কিছু বাদ দেওয়ার সুযোগ থাকে। কিন্তু সহপরিবর্তন পদ্ধতি তা সম্ভব নয়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, শুল্ক কর্মকর্তা ওজন পরীক্ষা করে দেখলেন যে, মাল ছাড়াই ট্রাকের ওজন মাত্র ৩ টন। এটি পরিশেষ পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। কেননা বিয়োগ প্রক্রিয়ায় মালের ওজন বাদ পড়েছে। অন্যদিকে, তার বক্তব্য অনুযায়ী যত বেশি বোঝাই তত বেশি ওজন। এটি সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও পরিশেষ পদ্ধতির মূল লক্ষ্য হলো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা। তবে উভয়ের পদ্ধতিগত ভিন্নতার কারণে বৈসাদৃশ্য লক্ষ করা যায়। যা শুল্ক কর্মকর্তার মালের ওজন নির্ণয়ে এবং তার বক্তব্যে পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** ১ম দৃশ্যকল্প:

| পূর্বগ | অনুগ |
|---|---|
| পর্যাপ্ত পানি, আলো, বাতাস | গাছ সতেজ |
| পর্যাপ্ত পানি, বাতাস, সার | গাছ সতেজ |
| পর্যাপ্ত পানি, সার, পরিচর্যা | গাছ সতেজ |

২য় দৃশ্যকল্প: কলেজ অনুষ্ঠানে নৃত্যের উপস্থিতি অনুষ্ঠানকে প্রাণবন্ত করে, আর নৃত্যের অনুপস্থিতি অনুষ্ঠানকে প্রাণবন্ত করে না।

*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৬]*

ক. অপনয়ন বলতে কী বোঝো? ১

খ. একটি মাত্র শর্তকে কারণ বলা যায় না কেন? ২

গ. ১ম দৃশ্যকল্পে কোন পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির নির্দেশ রয়েছে? ৩

ঘ. ২য় দৃশ্যকল্পে কীভাবে ১ম দৃশ্যকল্প থেকে আলাদা তা পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**২৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়ন বলতে একটি বিষয় বা ঘটনা থেকে কোনকিছু বাদ দেওয়া বা মুছে ফেলাকে বুঝায়।

**খ** কারণের একাধিক আবশ্যিক শর্ত থাকার জন্য একটি মাত্র শর্তকে কারণ বলা যায় না।

কারণকে বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে, তার একাধিক আবশ্যিক অংশ রয়েছে। এসব আবশ্যিক অংশগুলোর মিলিত শক্তিই হলো কারণ। আর কারণের অপরিহার্য অংশগুলোই হলো শর্ত। তাই একটি মাত্র শর্তকে কারণ বলা যায় না।

**গ** প্রথম দৃশ্যকল্পে অন্বয়ী পদ্ধতির নির্দেশ রয়েছে।

যে পদ্ধতিতে অন্বয় বা মিল বিবেচনা করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় তাকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে। অর্থাৎ যদি আলোচ্য ঘটনায় দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্তে একটি মাত্র অবস্থার মিল থাকে। তাহলে সে একটি মাত্র অবস্থার মিল সকল দৃষ্টান্তে পরিলক্ষিত হয়। আর সে অবস্থাটাই ঘটনার কারণ বা কার্য। এ পদ্ধতিকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে।

১ম দৃশ্যকল্পে দেখা যায় যে, সকল দৃষ্টান্তেই কার্য 'গাছ সতেজ' থাকার জন্য কারণ 'পর্যাপ্ত পানি' লক্ষণীয়। তাই গাছ সতেজ থাকার কারণ হলো পর্যাপ্ত পানি যা অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প ২ ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে ও দৃশ্যকল্প-১ অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পার্থক্যের পদ্ধতি আর অন্বয়ী পদ্ধতি হলো মিলের পদ্ধতি। তাই সংগত কারণে উভয় পদ্ধতিই পৃথক। নিচে উভয়ের মধ্যে পার্থক্য দেখানো হলো—

ব্যতিরেকী শব্দের অর্থ হলো পার্থক্য। আর অন্বয়ী শব্দের অর্থ হলো মিল। অর্থাৎ ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে একটি বিষয়ে পার্থক্য থাকে। আর অন্বয়ী পদ্ধতি একটি বিষয়ের মিল থাকে। যেমন- দৃশ্যকল্প-২ এ দেখা যায়, কলেজ অনুষ্ঠানের নৃত্যের উপস্থিতি অনুষ্ঠানকে প্রাণবন্ত করে। কিন্তু অনুপস্থিতি প্রাণবন্ত করে না। অন্যদিকে দৃশ্যকল্প-১ পর্যাপ্ত পানি ও গাছ সতেজ থাকার দুটি মধ্যে মিল রয়েছে। ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়। কিন্তু অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি অপনয়নের দ্বিতীয় সূত্র আর অন্বয়ী পদ্ধতি অপনয়নের প্রথম সূত্র অনুসরণ করে। বস্তুত ব্যতিরেকী পদ্ধতির তুলনায় অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ ক্ষেত্র ব্যাপক।

পরিশেষে বলা যায় ব্যতিরেকী ও অন্বয়ী পদ্ধতি উভয়েই পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি হওয়া সত্ত্বেও প্রয়োগ প্রকৃতি ও পদ্ধতিগতভাবে তারা পৃথক।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** দৃশ্যকল্প- ১: বৃষ্টির পানি যত বেশি হয় ঢাকা শহরে ততই জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প- ২ : রাতুলদের বাগানে মোট ২৬০ টি গাছ আছে। রাতুল ঐ বাগানে নতুন গাছ এনে লাগিয়েছেন ৫০ টি তার বাবা লাগিয়েছে ৩০ টি। তাহলে পূর্বে ঐ বাগানে গাছের সংখ্যা কত ছিল?

*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির সংজ্ঞা দাও। ১

খ. যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি কী মৌলিক পদ্ধতি? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ কোন কার্য-কারণ প্রমাণ পদ্ধতির নির্দেশ ঘটায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প- ২ এর সমস্যাটি কোন পদ্ধতির সাহায্যে সমাধান করা যায়? পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্য কারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতিকে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি বলে।

**খ** যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি দুটি পদ্ধতির সমন্বয়ে গঠিত হওয়ায় তা মৌলিক পদ্ধতি নয়।

যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির সংমিশ্রণে গঠিত। এছাড়া এ পদ্ধতির জন্য স্বতন্ত্র কোনো অপনয়নের সূত্র নেই। অতএব বলা যায়, যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি মৌলিক পদ্ধতি নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ সহ-পরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

সহপরিবর্তন কথাটির অর্থ হচ্ছে একই সাথে পরিবর্তন বা হ্রাস-বৃদ্ধি। সহপরিবর্তন পদ্ধতি হচ্ছে এমন একটি পদ্ধতি যার দ্বারা দুটি ঘটনাকে একই সাথে পরিবর্তিত হতে দেখে তাদের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক অনুমান করা হয়। যেমন- আমরা লক্ষ্য করি যে, বায়ুর চাপ ও ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভ একই সাথে একই রকম আনুপাতিক হারে বাড়ে ও কমে। এদের একটি বাড়লে অন্যটি কমে এবং একটি কমলে অন্যটি বাড়ে।

দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে, বৃষ্টির পানি যত বেশি হয় ঢাকা শহরে ততই জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হয়। যা সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এর সমস্যাটি পরিশেষ পদ্ধতি সাহায্যে সমাধান করা যায়।

পরিশেষ পদ্ধতি পূর্ববর্তী ঘটনার সমষ্টি থেকে অনুবর্তী ঘটনা কোন অংশবাদ দিলে যা থাকে তাই আলোচ্য ঘটনার কারণ এবং কার্য। দৃশ্যকল্প-২ এ দেখা যায়, রাতুলদের বাগানে মোট ২৬০টি গাছ আছে। রাতুল বাগানে ৫০টি এবং তার বাবা ৩০টি গাছ লাগিয়েছে। লাগানো গাছ হলো ৫০+৩০=৮০টি। সুতরাং পূর্বে গাছ ছিল ২৬০-৮০ = ১৮০টি। জটিল ঘটনাবলীর ব্যাখ্যার ক্ষেত্রে পরিশেষ পদ্ধতি খুবই সহায়ক। এটি অন্যান্য পদ্ধতির সহায়ক হিসেবেও ব্যবহৃত হয়। এ পদ্ধতিতে প্রাপ্ত সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। এ পদ্ধতির সুবিধার পাশাপাশি কিছু অসুবিধাও রয়েছে। যেমন- আরোহ অনুসন্ধানের প্রাথমিক স্তরে এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ পদ্ধতিতে একটি শর্তকে প্রকৃত কারণ বললে ভুল হতে পারে। এছাড়া গাণিতিক হিসাব-নিকাশের ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না।

পরিশেষে বলা যায়, সুবিধা ও অসুবিধা একই মুদ্রার এপিঠ-ওপিঠ। এক্ষেত্রে পরিশেষ পদ্ধতি ভিন্ন নয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** দৃশ্যকল্প-১ ঃ সঞ্জয়ের জন্মদিনে অনুপ, তারেক, সাজ্জাদ, শামীম সবাই চকোলেট কেক খেয়েছে। সেদিন রাতে তারা সবাই পেটের পীড়ায় আক্রান্ত হল। তারা বললো যদি তারা চকোলেট কেক না খেত তবে পেটের পীড়া হতো না।

দৃশ্যকল্প-২ ঃ মাসুদ যেদিনই বাংলাদেশের খেলা মাঠে গিয়ে দেখেছে সেই দিনই বাংলাদেশ খেলায় হেরেছে। তাই সে ভাবছে, মাঠে তাঁর উপস্থিতি টিম বাংলাদেশের খেলায় হেরে যাওয়ার একমাত্র কারণ।

*[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতির অপনয়নের সূত্রটি লেখো। ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে কেন নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়? ২

গ. উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ এ পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির অনুপপত্তি হিসেবে উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যদি কোনো এক বিশেষ অনুপাতে পূর্ববর্তী ঘটনা এবং পরবর্তী ঘটনার হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে, তাহলে ঘটনা দুটি কার্যকারণ সম্পর্কে আবদ্ধ হবে।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজন মত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ সকল ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** উদ্দপীকের দৃশ্যকল্প-১ এ পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো এমন পদ্ধতি যেখানে ঘটনার একটি ইতিবাচক ও একটি নেতিবাচক দৃষ্টান্তের মধ্যকার পার্থক্য সৃষ্টিকারী একমাত্র পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য মনে করা হয়। কিন্তু যে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ হিসেবে গ্রহণ করলে এবং তা যদি ঐ কার্যের একটি শর্ত হয় তাহলে শর্তকে কারণ মনে করা সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকে সকলেই চকোলেট কেক খাওয়ায় পেটের পীড়ায় আক্রান্ত হয়। তারা বললো চকোলেট কেক না খেলে পীড়া হতো না। সুতরাং তাদের পেটে পীড়া দেওয়ার একটি মাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণ করে। তাই একটি মাত্র শর্তকে কারণ মনে করা সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে।

**ঘ** পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির অনুপপত্তি হিসেবে উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো।

কোনো কার্যের একটি কারণ থাকবে। প্রকৃতিতে ঘটনা ঘটার পিছনে কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে। যুক্তিবিদ মিল কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি আবিষ্কার করেন। বলা হয়ে থাকে, কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য কতগুলো পদ্ধতি প্রচলন করেন।

দৃশ্যকল্প-১ এ একটিমাত্র শর্তকে কারণ মনে করা সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প-২ এ কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ হিসেবে গ্রহণ করলে এবং তা যদি ঐ কার্যের একটি শর্ত হয় তাহলে অনুপপত্তি ঘটে। আবার দৃশ্যকল্প-২ এ কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্য সূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়। সে ক্ষেত্রে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে।

দৃশ্যকল্প-১ এ একটি মাত্র শর্তকে কারণ মনে করে সিদ্ধান্ত নেয়। তাই অনুপপত্তি ঘটে। দৃশ্যকল্প-২ এ বাংলাদেশ হারার পিছনে উপস্থিতি কোনো একমাত্র কারণ হতে পারে না। এইভাবে বিশ্লেষণের মাধ্যমে বিষয়টি ফুটে উঠে।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** যুক্তিবিদ্যার শিক্ষিকা সালেহা ম্যাডাম কার্যকারণ সম্পর্কের প্রমাণ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করতে গিয়ে বার বার ছাত্রদের বোঝাচ্ছিলেন যে, ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। এখানে নিরীক্ষণের প্রয়োগে বিভিন্ন ধরনের অনুপপত্তি ঘটতে পারে। একটি উদাহরণ দিতে গিয়ে রাব্বি বললো, "আকাশে যখন ধূমকেতু অনুপস্থিত ছিল, তখন রাজার মৃত্যুও অনুপস্থিত ছিল। তারপর যখন আকাশে একটি ধুমকেতু উদয় হল, তখন রাজার মৃত্যু ঘটল।" এর থেকে রাব্বী সিদ্ধান্তে আসল যে "ধূমকেতুর উদয়ই রাজার মৃত্যুর কারণ।" কিন্তু সালেহা ম্যাডাম বললেন, তোমার যুক্তিটি ভুল হয়েছে এবং এখানে অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়েছে।

*[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যতিরেকী পদ্ধতি কাকে বলে? ১

খ. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতিতে এই অপনয়নের সূত্রটি কতটুকু কার্যকরী? ২

গ. উদ্দীপকে সালেহা ম্যাডামের আলোচ্য পদ্ধতি প্রসঙ্গে পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের মধ্যে বৈসাদৃশ্যগুলো উল্লেখ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রাব্বীর উদাহরণে কী ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে প্রকার পরীক্ষণ পদ্ধতিতে সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্ত গুচ্ছের মধ্যে একটি বিষয়ে পার্থক্যের ভিত্তিতে কারণ নির্ণয় করা হয় তাকে ব্যতিরেকী পদ্ধতি বলে।

**খ** অনাবশ্যক অংশকে বাদ দিয়ে মূল কারণটা খুঁজে বের করার জন্য পরীক্ষণ পদ্ধতিতে অপনয়ন কার্যকরী ভূমিকা রাখে।

অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া। কোনো ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে গেলে ঘটনার পিছনে অনেক ঘটনা বা কারণ পাওয়া যায়। যার সবগুলোই কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় প্রয়োজন হয় অপনয়নের। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক বিষয়কে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়। এ কারণেই অপনয়নের সূত্রটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতিতে কার্যকরী।

**গ** উদ্দীপকে সালেহা ম্যাডামের আলোচ্য পদ্ধতিটি হলো পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের বৈসাদৃশ্যগুলো আলোচনা করা হলো।

পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিগুলো কেবল পরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে তা নয়। এ পদ্ধতি পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ উভয়ের ওপর নির্ভরশীল। আলোচ্য পদ্ধতিতে অনুপপত্তি ঘটেছে। নিরীক্ষণের কারণে। পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিগুলোর মধ্যে অন্বয়ী পদ্ধতি লক্ষণীয়। যা কেবল নিরীক্ষণ নির্ভর পদ্ধতি। কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতি প্রয়োগ না ঘটার কারণে পরীক্ষণের অভাবে অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকে সালেহা ম্যাডামের বক্তব্য সঠিক। কারণ এখানে পরীক্ষণের অভাবে অনুপপত্তি ঘটেছে। সুতরাং নিরীক্ষণ করা হলেও, যুক্তিতে পরীক্ষণ করা হয়নি।

**ঘ** উদ্দীপকে রাব্বীর উদাহরণে কাকতলীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

যে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে সহজেই কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। বস্তুত কারণ ও কার্যের মধ্যে একটি অনিবার্য সম্পর্কে থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। এজন্য কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- ডিম খেয়ে পরীক্ষা দিলে, পরীক্ষায় ফেল করবে। তাই ডিম খাওয়া পরীক্ষার ফেল করার কারণ হিসেবে গণ্য করলে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকে, রাব্বীর উদাহারণে পূর্ববর্তী ঘটনাটি সহজেই কারণ বলে চিহ্নিত করা হয়েছে। কিন্তু তা সহজেই চিহ্নিত করা যায় না। আকাশে একটি ধূমকেতুর উদয় হল, তখন রাজার মৃত্যু ঘটল। ধূমকেতুর উদয়ই রাজার মৃত্যুর কারণ হতে পারে না।
সুতরাং উদ্দীপকে রাব্বীর সিদ্ধান্তটি রাজার মৃত্যুর সাথে এর কোনো অনিবার্য সম্পর্ক নেই। তাই কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** দৃশ্যকল্প-১ ঃ রায়হান বিকেল বেলায় মাঠে বসে আছে। সে হঠাৎ দেখতে পায় মাঠের পাশে একটি তালগাছে একটি কাক এসে বসল এবং সাথে সাথে একটি তাল মাটিতে পড়ে গেল। রায়হান ভাবছে কাক বসাই তাল পড়ার কারণ।
দৃশ্যকল্প-২ঃ পড়ার টেবিলে সালমার ছোট বোন সায়মা ইতিহাসের বই পড়ছে। সায়মা বললো, "নেপোলিয়ন সম্পর্কে জানো? রাশিয়া আক্রমণ করার কারণেই নেপোলিয়নের পতন ঘটে।
*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৫]*

ক. প্রমাণ পদ্ধতির অপর নাম কী? ১
খ. অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি বলতে কী বোঝায়? ২
গ. দৃশ্যকল্প- ১ এর সিদ্ধান্তে কোন ধরণের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প- ২ এর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির কোনটির অপপ্রয়োগ ঘটেছে? তা চিহ্নিত করে বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** প্রমাণ পদ্ধতির অপর নাম ব্যতিরেকী পদ্ধতি।

**খ** আরোহের কোন সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব বস্তু বা ঘটনা নিরীক্ষা করা দরকার সেগুলো যদি নিরীক্ষণ না করা হয় তাহলে যে অনুপপত্তি ঘটে, তাকে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে।
কোনো একটি বিষয় নিরীক্ষণের সময় প্রয়োজনীয় সকল অবস্থা নিরীক্ষা না করে, বিশেষ করে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, লম্বা লোকের বুদ্ধি কম। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটবে। কারণ যেসব লম্বা লোক বুদ্ধিমান তাদেরকে অনিরীক্ষণ রেখে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এর সিদ্ধান্তে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণ পদ্ধতি। কিন্তু ভ্রান্তভাবে যখন একে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে অনুপপত্তি দেখা দেয়। এই অনুপপত্তিকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলা হয়।
দৃশ্যকল্প-১ এ রায়হান বিকেল বেলায় মাঠে বসে আছে। সে হঠাৎ দেখতে পায় যে, মাঠের পাশে একটি তালগাছে একটি কাক এসে বসল এবং সাথে সাথে একটি তাল মাটিতে পড়ে গেল। রায়হান ভাবছে কাক বসাই তাল পড়ার কারণ। কিন্তু বাস্তবে গাছে কাক বসার সাথে তাল পড়ার কোন কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। এটা একটা আকস্মিক ঘটনামাত্র। তাই এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতিতে ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে একটি সদর্থক দৃষ্টান্ত ও একটি নঞর্থক দৃষ্টান্ত থাকে। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনাটি উপস্থিত থঅকে এবং তার সাথে একটি বিশেষ অবস্থাও উপস্থিত থাকে। আর নঞর্থক দৃষ্টান্তের আলোচ্য ঘটনাটি অনুপস্থিত থাকে এবং তার সাথে ঐ বিশেষ অবস্থাও অনুপস্থিত থাকে। দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে মাত্র একটি বিষয়ে প্রভেদ থাকে। অন্যসব বিষয়ে দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে সম্পূর্ণ মিল থাকে। এর মধ্যে যে বিষয়টিতে দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে প্রভেদ, সেটাই হচ্ছে আলোচ্য ঘটনার কার্য ও কারণ। অনেক সময় নিরীক্ষণের সাহায্যে এই পদ্ধতি প্রয়োগ করতে গিয়ে আমরা ভুল করে বসি। দু'টি ঘটনার একটিকে পূর্বে ঘটতে দেখে আমরা পূর্ববর্তী ঘটনাকে পরবর্তী ঘটনার কারণ বলে ধরে নেই। তখনই ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটে।
দৃশ্যকল্প-২ এ সায়মা বলে, রাশিয়া আক্রমণ করার কারণেই নেপোলিয়নের পতন ঘটে। মূলত নেপোলিয়নের পতনের পূর্ববর্তী ঘটনা রাশিয়া আক্রমণ হলেও ঘটনা দুটির মধ্যে কোন কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। তাই ঘটনা দুটির একটিকে অপরটির কারণ হিসেবে চিহ্নিত করাই ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি। কিন্তু যদি নিরীক্ষণের মাধ্যমে উক্ত পদ্ধতিটি প্রয়োগ করা হয় তবে তার অপপ্রয়োগ ঘটে। দৃশ্যকল্প-২ এ নিরীক্ষণের মাধ্যমে রাশিয়া আক্রমণ ও নেপোলিয়নের পতন ঘটনা দুটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়েছে। যার ফলে ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগ হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** উদ্দীপক-১: সাদা চুলে কলপ প্রয়োগ করার পরপরই তা কালো হয়ে গেল।
উদ্দীপক-২: দেশের মানুষের গড় আয়ু যত বাড়ছে বৃদ্ধ মানুষের সংখ্যাও তত বাড়ছে।
*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. সদর্থক শর্ত কাকে বলে? ১
খ. বহুকারণবাদ কারণের কোন সংজ্ঞার সাথে বিরোধপূর্ণ? ২
গ. উদ্দীপক-২ এ কার্যকারণ সংক্রান্ত কোন প্রমাণ পদ্ধতি প্রয়োগ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপক ১ ও ২ এর মধ্যে কোন পদ্ধতিটি উৎকৃষ্ট প্রমাণ পদ্ধতি এবং কেন? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে শর্তের উপস্থিতিতে কোনো ঘটনা ঘটে তাকে সদর্থক শর্ত বলে।

**খ** 'কারণ হলো কার্যের অপরিবর্তনীয় পূর্ববর্তী ঘটনা'— বহুকারণবাদ এই সংজ্ঞার সাথে বিরোধপূর্ণ।
বহুকারণবাদকে মেনে নিলে একই কার্য বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন পূর্ববর্তী ঘটনার দ্বারা উৎপন্ন হয়। যদি তাই হয় তাহলে কারণকে আর অপরিবর্তনীয় বলা যায় না। কারণ হয় পরিবর্তিত। যা কারণের সংজ্ঞার সাথে বিরোধপূর্ণ।

**গ** উদ্দীপকে ২-এ কার্যকারণ সংক্রান্ত সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।
সহপরিবর্তন বলতে একই সাথে দুটি ঘটনার পরিবর্তনকে বোঝায়। এ পরিবর্তন হ্রাস-বৃদ্ধির পরিবর্তন। এ পরিবর্তন সমমুখী বা বিপরীতমুখী হতে পারে। সমমুখী পরিবর্তনে একটি বাড়লে অন্যটিও বাড়ে এবং একটি কমলে অন্যটি কমে। আর বিপরীতমুখী পরিবর্তনে একটি বাড়লে অন্যটি কমে এবং একটি কমলে অন্যটি বাড়ে। যদি কোনো দুটি ঘটনায় এরূপ লক্ষ করা যায় তাহলে বুঝতে হবে ঘটনা দুটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক আছে। যেমন- দাম বাড়লে চাহিদা কমে, দাম কমলে চাহিদা কমে।
উদ্দীপকে বলা হয়েছে, দেশের মানুষের গড় আয়ু যত বাড়ছে বৃদ্ধ মানুষের সংখ্যাও তত বাড়ছে। যা সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে-১ অন্বয়ী পদ্ধতিকে ও উদ্দীপক-২ সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। তবে অন্বয়ী পদ্ধতি সহপরিবর্তন পদ্ধতি অপেক্ষা উৎকৃষ্ট।
অন্বয়ী শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য। সুতরাং অন্বয়ী পদ্ধতি হলো মিলের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্তে একটি অবস্থার মিল দেখিয়ে নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ পদ্ধতি অত্যন্ত সহজ ও সরল। সবাই এ পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে। যেসব

ক্ষেত্রে পরীক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না সেসব ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন। অন্বয়ী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের একটি মৌলিক পদ্ধতি। অন্যদিকে, সহপরিবর্তন পদ্ধতি হলো অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির রূপান্তরিত সংস্করণ মাত্র।

উদ্দীপক-১ এ বলা হয়েছে, সাদা চুলে কলপ প্রয়োগ করার পরপরই তা কালো হয়ে গেল। নিরীক্ষণের ভিত্তিতে এ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। যা অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, মৌলিক নিরীক্ষণের ও সহজ-সরল পদ্ধতি হওয়ায় আমি অন্বয়ী পদ্ধতিকে সহপরিবর্তন পদ্ধতির তুলনায় উৎকৃষ্ট বলে মনে করি।

**প্রশ্ন ▶ ৩০**

| পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
|---|---|
| ক খ গ | চ ছ জ |
| ক ঘ ঙ | চ ট প |
| ক ল শ | চ ফ ন |

অতএব, ক হচ্ছে চ এর কারণ অথবা চ হচ্ছে ক এর কার্য।

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি কাকে বলে? ১

খ. পরিশেষ পদ্ধতিকে কেন বিয়োগের পদ্ধতি বলা হয়? ২

গ. উদ্দীপকে কোন ধরনের পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত পদ্ধতির অপপ্রয়োগে সৃষ্ট তিনটি অনুপপত্তি বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একই সাথে মিল এবং পার্থক্যের পদ্ধতিকে যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি বলে।

**খ** পরিশেষ পদ্ধতিতে দুটি ঘটনার মধ্যে বিয়োগ করে কার্য ও কারণ নির্ণয় করা হয় বলে এই পদ্ধতিকে বিয়োগের পদ্ধতি বলা হয়।

যে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির ক্ষেত্রে আরোহের সাহায্যে কোনো ঘটনার যে অংশকে পূর্বেই কোনো পূর্ববর্তী ঘটনা বা পূর্বগের কারণ বলে জানা গেছে, সে অংশকে ঐ ঘটনার থেকে বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনা বা পূর্বগের 'কার্য' হিসেবে অনুমান করা হয়। এরূপ পদ্ধতিকে পরিশেষ পদ্ধতিতে বলে।

**গ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

অন্বয়ী শব্দের অর্থ হলো মিল। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে একাধিক ঘটনার একটি সাধারণ অবস্থাকে ঐ ঘটনার কারণ হিসেবে বিবেচিত হবে। যেমন- ম্যালেরিয়া জ্বরে আক্রান্ত কয়েকজন রোগীর ওপর অনুসন্ধান করে দেখা গেল প্রত্যেকের মধ্যে এনোফিলিস মশার কামড় বর্তমান। অতএব বলা যায়, এনোফিলিস মশার কামড়ই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ।

উদ্দীপকে পূর্ববর্তী ঘটনার প্রতিটি দৃষ্টান্তে "ক" আছে। আবার পরবর্তী ঘটনায় ক এর বিপরীতে চ আছে। এরূপ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বলা যায়, চ হলো ক এর কারণ। এরূপ দৃষ্টান্ত কেবল অন্বয়ী পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** অন্বয়ী পদ্ধতির অপপ্রয়োগের সৃষ্ট তিনটি অনুপপত্তি হলো—

এক. অন্বয়ী পদ্ধতিতে আমরা কোনো ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে গিয়ে বিভিন্ন ঘটনার পযবেক্ষণ করি। কিন্তু সব ঘটনাই গুরুত্বপূর্ণ নয়। অনেক ক্ষেত্রে অপ্রয়োজনীয় অবস্থা পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয়। এক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় অবস্থা বা বাস্তব অবস্থার অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে।

দুই. দুটি বা তার বেশি ঘটনা একসাথে ঘটলেই যে, তাদের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক বিদ্যমান- এমন নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। কিন্তু অন্বয়ী পদ্ধতিতে এ দৃষ্টিকোণ থেকেই কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়। ফলে অনেক ক্ষেত্রে দুটি কার্য (অর্থাৎ একটি অন্যটির সহকার্য) একই সাথে ঘটতে দেখে একটিকে অন্যটির কারণ মনে করা হয়। এক্ষেত্রে সহকার্যকে কারণ মনে করা সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে।

তিন. অনুকূল দৃষ্টান্ত বা প্রতিকূল রহিত দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে কোনো সিদ্ধান্ত নেওয়া হলে যে ভ্রান্তি ঘটে তাকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে। পরিশেষে বলা যায় যে, পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি হিসেবে অন্বয়ী পদ্ধতির কিছু অনুপপত্তি রয়েছে। যেকোনো পদ্ধতিরই কিছু ত্রুটি থাকতে পারে। তাই কিছু ত্রুটির কারণে অন্বয়ী পদ্ধতি একেবারে মূল্যহীন- একথা আমরা বলতে পারি না।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** দৃশ্যকল্প- ১: ব্যবহারিক ক্লাসে, প্রথমে একটি বায়ুপূর্ণ পাত্রে ঘণ্টা বাজালে সবাই শব্দ শুনতে পায়। এরপর আবার পাত্রটিকে বায়ুশূন্য করে ভিতরে রাখা ঘণ্টাযন্ত্রে আওয়াজ করা হলে। কিন্তু এবার কেউই শব্দ শুনতে পায়নি। শিক্ষক তখন বুঝিয়ে বললেন, তাহলে প্রমাণিত হল, বায়ু না থাকলে শব্দ শোনা যায় না।

দৃশ্যকল্প- ২ : গভীর সমুদ্রের ঘূর্ণিঝড় তিতলি যতই উপকূলের দিকে এগিয়ে আসছে, সারাদেশেই ততই বৃষ্টিপাত ও ঝড়-তুফান বৃদ্ধি পাচ্ছে।

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. অপনয়নের প্রথম সূত্রটি কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে কেন নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা যায়? ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের কোন পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এর অসুবিধা আলোচনা করো। ৪

**৩১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়নের প্রথম সূত্র হলো- যে পূর্ববর্তী বিষয়কে বাদ দিলে কার্যের ওপর কোনো প্রভাব পড়ে না, তাকে সেই কার্যের কারণ বা কারণের অংশ বলা যায় না।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের কিছু ক্ষেত্র আছে। যেমন- চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদিতে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এসব ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের সহপরিবর্তন পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ পারস্পরিক সমান পরিবর্তন। অর্থাৎ সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি অনুযায়ী বলা হয়, একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও সমানভাবে পরিবর্তিত হয় তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে। যেমন- বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং আমরা বলতে পারি, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ। এখানে 'বায়ুর চাপ' হলো কারণ এবং 'পারদের ওঠা-নামা' হলো কার্য।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত গভীর সমুদ্রের ঘূর্ণিঝড় তিতলি যতই উপকূলের দিকে এগিয়ে আসছে, সারাদেশেই ততই বৃষ্টিপাত ও ঝড়-তুফান বৃদ্ধি পাচ্ছে। এখানে একটি ঘটনার সমমুখী পরিবর্তনের সাথে অন্য ঘটনাও পরিবর্তিত হচ্ছে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনা সহ-পরিবর্তনের পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির অসুবিধা বিশ্লেষণ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। তাই এর প্রকৃতিগত কিছু সীমাবদ্ধতা রয়েছে। এমন অনেক ঘটনা আছে যার ইতিবাচক বা নেতিবাচক দৃষ্টান্ত উপস্থিত করা যায় না। যেমন: জড় পদার্থের ভর, মাধ্যাকর্ষণ শক্তি ইত্যাদি বাদ দেওয়া যায় না। পাশাপাশি এ পদ্ধতিতে পার্থক্যসূচক হিসেবে একটি মাত্র বিষয়কে নির্ণয় করা হয়। এক্ষেত্রে অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তিত রাখতে হয়। কিন্তু অনেক ক্ষেত্রেই অন্য

সকল অবস্থা অপরিবর্তিত রাখা যায় না। যেমন: জমিতে সার প্রয়োগ ও ভালো ফসল উৎপাদনের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে অন্য সকল অবস্থা (আবহাওয়া, জলবায়ু, প্রাকৃতিক দুর্যোগ ইত্যাদি) অপরিবর্তিত রাখা সম্ভব হয় না। এছাড়াও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মাধ্যমে কারণ থেকে কার্য নির্ণয় করা যায়, কিন্তু কার্য থেকে কারণ নির্ণয় করা যায় না। এক্ষেত্রে কোনো একটি নির্দিষ্ট বিষয়কে কারণ ধরে নিয়ে তা প্রমাণের চেষ্টা করা হয়।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে অনেকক্ষেত্রেই কারণ ও শর্তের মধ্যে পার্থক্য বোঝা যায় না। এ কারণে ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে বিভিন্ন অনুপপত্তি লক্ষ করা যায়। সর্বোপরি এ পদ্ধতির যথার্থ বৈজ্ঞানিক প্রয়োগ অনেক ক্ষেত্রেই জটিল।

পরিশেষে বলা যায় যে, ব্যতিরেকী পদ্ধতির সীমাবদ্ধতার কারণে এর বিভিন্ন অসুবিধা পরিলক্ষিত হয়। তবে ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির গুরুত্ব অপরিসীম।

**প্রশ্ন ▶ ৩২** চামেলী পানির পাইপের মূল চাবি ঘুরিয়ে বাড়ালে পানির ট্যাঙ্কে পানি বাড়ে আর চাবি ঘুরিয়ে কমালে পানির ট্যাঙ্কে পানি কমে। এ থেকে সে আবিষ্কার করল যে চাবি বাড়ানো ও কমানোই হলো পানি বাড়া ও কমার কারণ। *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কোন পদ্ধতিতে কার্যকারণ আবিষ্কার করা হয়েছে? পদ্ধতিটির প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত পদ্ধতিটির সুবিধাগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যার মাধ্যমে কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করা হয়ে থাকে তাই হচ্ছে পরীক্ষণ পদ্ধতি।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয় বলে এই পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে যে দৃষ্টান্তের প্রয়োজন তা কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। যথা: সদর্থক দৃষ্টান্ত ও নঞর্থক দৃষ্টান্ত। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনাটির মূল বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে অনুপস্থিত থাকে। উভয় দৃষ্টান্ত পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয়। এ কারণে বলা হয়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকে সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে কার্যকারণ আবিষ্কার করা হয়েছে।

'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ হলো সমানভাবে পরিবর্তন। সহপরিবর্তন মূলত হ্রাস-বৃদ্ধির অবস্থাকে নির্দেশ করে। একটি বাড়লে অন্যটি বাড়ে, একটি কমলে অন্যটি কমে। আবার বিপরীতমুখী পরিবর্তনও হতে পারে। একটি বাড়লে অন্যটি কমে আবার একটি কমলে অন্য বাড়ে। যুক্তিবিদ জে এস মিলের মতে, যখন কোনো ঘটনার বিশেষ পরিবর্তনের সাথে অন্য একটি ঘটনা সমানভাবে পরিবর্তন ঘটে, তখন ওই ঘটনাটি পূর্ববর্তী ঘটনার কারণ এবং পরবর্তী ঘটনার কারণ বা কার্য। যে কোনো ভাবেই হোক কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কিত।

উদ্দীপকে চামেলী পানির পাইপের মূল চাবি ঘুরিয়ে বাড়ালে পানির ট্যাংকে পানি বাড়ে আর চাবি ঘুরিয়ে কমালে পানির ট্যাংকের পানি কমে। তাহলে চাবি বাড়ানো কমানোই হচ্ছে পানির বাড়া ও কমার কারণ। এভাবে একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে অন্য ঘটনার সমানভাবে হ্রাস বৃদ্ধি ঘটে। এই ঘটনা সহপরিবর্তন পদ্ধতি যা চামেলীর চাবি বাড়ানোর কমানোর সাথে পানির বাড়া কমার ঘটনাটি সম্পর্কযুক্ত।

**ঘ** উদ্দীপকে সহপরিবর্তন পদ্ধতির পরিচয় পাওয়া যায়। নিচে এ পদ্ধতির সুবিধাগুলো বিশ্লেষণ করা হলো—

সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে কারণ ও কার্যের পরিমাণগত দিক নির্ণয় করা যায়। এখানে পরিমাণের দিক থেকে কারণের পরিবর্তনের ফলে কার্যও সমানভাবে পরিবর্তিত হয়। আমরা জানি, অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণের গুণগত দিকের ওপর প্রতিষ্ঠিত। আর কারণ ও কার্য নির্ণয় করে বলে এটিকে অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরিপূরক বলা যায়। পাশাপাশি সহপরিবর্তন পদ্ধতি একটি ফলপ্রসূ পদ্ধতি। কেননা প্রকৃতির স্থায়ী কারণগুলোর ওপর এ পদ্ধতি সফলভাবে প্রয়োগ করা যায়।

সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা যায়। কেননা এ পদ্ধতি যখন পরীক্ষণভিত্তিক হয় তখন বার বার ঘটনা পরীক্ষণ করে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত লাভ করা যায়। এছাড়াও জটিল প্রাকৃতিক বাস্তবতা অথবা পরীক্ষণের দৃষ্টান্ত দুটি যে সকল ক্ষেত্রে কিছুটা কঠিন ও অবাস্তব সে সকল ক্ষেত্র ছাড়া সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ অত্যন্ত সহজ।

পরিশেষে বলা যায় যে, সহপরিবর্তন পদ্ধতির সুবিধার অনেকগুলো দিক রয়েছে। তবে বিশ্লেষণ করলে কিছু অসুবিধাও পাওয়া গেলেও সহপরিবর্তন পদ্ধতি একটি গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি বলে স্বীকৃত।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** দৃশ্যপট-১ : ময়না নিয়মিত ভিটামিন সি খেলে তার সর্দি-কাশি হয় না। আর ময়না নিয়মিত ভিটামিন সি না খেলে তার সর্দি-কাশি হয় সুতরাং ভিটামিন সি সর্দি-কাশি প্রতিরোধের কারণ।

দৃশ্যপট-২ : কার্টুনসহ ডিএইচএল মেইল এর ওজন ৩ কেজি। শুধু কার্টুনের ওজন ২০০ গ্রাম। অতএব মেইল এর ওজন ২ কেজি ৮০০ গ্রাম। *[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. মিলের পরীক্ষণ পদ্ধতি কয়টি? ১

খ. 'অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণ পদ্ধতি'- কেন? ২

গ. দৃশ্যপট-১ এ কোন পদ্ধতিতে কার্যকারণ নির্ণয় করা হয়েছে? পদ্ধতিটির অসুবিধাগুলো ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-২ এ পরিশেষ পদ্ধতিটির কোন রূপ ফুটে উঠেছে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** মিলের পরীক্ষণ পদ্ধতি পাঁচটি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে, যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ সকল ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** দৃশ্যপট-১ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে কার্যকারণ নির্ণয় করা হয়েছে।

সহপরিবর্তন পদ্ধতির বেশ কিছু অসুবিধার দিক রয়েছে। নিম্নে ব্যাখ্যা করা হলো—

অনেক ঘটনা আছে যা কোনো কিছুর প্রভাবে বাড়লে খুবই ধীর গতিতে বাড়ে। কম পরিবর্তনশীল বস্তু বা বিষয়ের ক্ষেত্রে সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগযোগ্য নয়। অন্যদিকে স্থিতিশীল ঘটনা বা বিষয়ের ক্ষেত্রেও এই পদ্ধতি প্রয়োগযোগ্য নয়। কারণ যে সকল ঘটনা বা বিষয় পরিবর্তনশীল নয় সে ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি কার্যকর হয় না। অনেক ক্ষেত্রে দেখা যায় সহপরিবর্তন পদ্ধতি কোনো গুণগত কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করতে পারে না। আবার দেখা যায় পরিমাণগত পরিবর্তন গুণগত পরিবর্তন সাধন করলেও সহপরিবর্তন পদ্ধতি ব্যর্থ হতে পারে। তাছাড়া পরিরর্তনের মাত্রা পর্যবেক্ষণ যোগ্যতার বাইরে চলে গেলে এ পদ্ধতি ব্যবহার করা যায় না। এর প্রয়োগ ক্ষেত্রও বেশ সীমিত। অনেক সময় এই পদ্ধতিতে কতিপয় ভ্রান্তি বা অনুপপত্তি ঘটার আশঙ্কা থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতির যেমন সুবিধা রয়েছে তেমন অসুবিধাও রয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যপট-২ এ পরিশেষ পদ্ধতির বিয়োগ প্রক্রিয়া দিকটির রূপ ফুটে উঠেছে।

পরিশেষ পদ্ধতি যুক্তিবিদ মিল এর সর্বশেষ পরীক্ষণ পদ্ধতি। পরিশেষ শব্দটির অর্থ হচ্ছে- বিয়োগ ফল বা অবশিষ্ট অংশ অর্থাৎ যে পরীক্ষণ পদ্ধতি কোনো পূর্ববর্তী ঘটনা থেকে তার কোনো অংশ বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনার কার্য হিসেবে অনুমান করা হয়, তাকে পরিশেষ পদ্ধতি বলে।

উদ্দীপকের দৃশ্যপট-২ এ দেখা যায়, কার্টুনসহ ডিএইচএল মেইল এর ওজন ৩ কেজি। কার্টুনের ওজন ২০০ গ্রাম। সুতরাং মেইলের ওজন ২ কেজি ৮০০ গ্রাম। অর্থাৎ পূববর্তী দুটি জানা ঘটনা হচ্ছে কার্টুনসহ মেইন এর ওজন ও কার্টুনের এর ওজন। এদের একটি অংশ থেকে অন্য অংশটি বাদ দিলে যা অবশিষ্ট থাকে তা হলো মেইল এর ওজন অর্থাৎ ২ কেজি ২০০ গ্রাম। আর এই পদ্ধতিই পরিশেষ পদ্ধতি।

দৃশ্যপট-২ এ এই পরিশেষ পদ্ধতির রূপ ফুটে উঠেছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** রাজিব মোমবাতি নিয়ে একটা পরীক্ষা করছে। সে অক্সিজেনপূর্ণ একটি জারে মোমবাতি জ্বালিয়ে দেখল যে, বাতিটি জ্বলছে। এরপর অক্সিজেন নেই এমন একটি জারে মোমবাতি জ্বালিয়ে দেখল যে, বাতিটি আর জ্বলছে না। এই দুইটি অবস্থা দেখে রাজিব সিদ্ধান্ত নিল যে, অক্সিজেনের উপস্থিতিই আগুন জ্বলার কারণ।

*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. কার্য-কারণ নীতি কী? ১

খ. অস্থায়ী পদ্ধতি কোন অপনয়ন সূত্রের উপর প্রতিষ্ঠিত? ২

গ. উদ্দীপকে রাজিবের পরীক্ষাটি কার্য-কারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে কোন পদ্ধতির ইংগিত দেয়? ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. উল্লেখিত পদ্ধতিটিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? এর যেকোন দুইটি সুবিধা উল্লেখ করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** জগতের প্রতিটি কার্যের কারণ আছে — এমন নীতিকেই বলা হয় কার্য-কারণ নীতি।

**খ** অস্থায়ী পদ্ধতি অপনয়নের প্রথম সূত্রের ওপর প্রতিষ্ঠিত।

অস্থায়ী পদ্ধতির অপর নাম অন্বয়ী পদ্ধতি। অপনয়নের প্রথম সূত্র অনুসারে বলা হয়, 'অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্য থেকে যে অংশকে বাদ দিলে কোনো কার্যের হানি হয় না, সে অংশ কারণ বা কারণের অংশ হিসেবে বিবেচিত হতে পারে না।' এই নীতির ওপর ভিত্তি করেই অন্বয়ী পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত।

**গ** রাজিবের পরীক্ষাটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির ইঙ্গিত দেয়।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের একটি মৌলিক পদ্ধতি। ব্যতিরেকী শব্দের অর্থ হলো 'পার্থক্য'। অর্থাৎ এ পদ্ধতিতে পার্থক্যের ভিত্তিতে কারণ নির্ণয় করা হয়। এ পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। একটি সদর্থক ও অন্যটি নঞর্থক। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার উপস্থিতির সাথে অন্য একটি ঘটনার উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। আর নঞর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার অনুপস্থিতির সাথে ঐ ঘটনার অনুপস্থিতি লক্ষ করা যায়। এভাবে পার্থক্যের ভিত্তিতে এ পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রাজিব দুটি দৃষ্টান্তের মাধ্যমে আগুনের সাথে অক্সিজেনের আবশ্যিক সম্পর্ক পরীক্ষা করা হয়। তার এই পরীক্ষা ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি দৃষ্টান্ত।

**ঘ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় ও প্রমাণ করা যায়। এ কারণে ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পরীক্ষণের পদ্ধতি। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির দুটি সুবিধা উল্লেখ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের পদ্ধতি বলা হয়। এর সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ককে শুধু আবিষ্কারই করা হয় না, তাকে প্রমাণও করা হয়। আমরা জানি, আরোহ অনুমান কার্যকারণ সম্পর্কের ওপর ভিত্তি করেই গড়ে উঠেছে। আরোহের যথার্থতা নিরূপণের অন্যতম একটা উপায় হলো- কার্যকারণ সম্পর্ক নিরূপণ করা।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এই পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক শুধুমাত্র নিরীক্ষণই করে না, বরং পরীক্ষা করেও দেখে। তাই এই পদ্ধতি থেকে প্রাপ্ত ফলাফল নিশ্চিত হয়। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রাজিব মোমবাতির মাধ্যমে আগুনের সাথে অক্সিজেনের আবশ্যিক সম্পর্ক প্রমাণ করে। বস্তুত এরূপ নিশ্চিত সিদ্ধান্ত বা সম্পর্ক প্রমাণের কারণে ব্যতিরেকী পদ্ধতি আরোহ অনুমানের বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় এর সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় ও প্রমাণ করা যায়। তাই এই পদ্ধতি আরোহ অনুমানের যথার্থতা নির্ণয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫** ঘটনা ঃ ১ তাপ যত বাড়ে বরফ তত গলে।

ঘটনা ঃ ২ গাড়িসহ মালামালের ওজন ২০০ টন। গাড়ীর ওজন ৪০ টন হলে মালামালের ওজন ১৬০ টন।

*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি কী? ১

খ. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২

গ. ঘটনা—১ এর কোন পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে? ৩

ঘ. উদ্দীপকে ঘটনা-২-এর পদ্ধতিটি সহ ৪টি অপনয়নের সূত্র উল্লেখ করো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকরণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত সেগুলোই পরীক্ষণ পদ্ধতি।

**খ** আরোহের কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব বস্তু বা ঘটনা নিরীক্ষণ করা দরকার সেগুলো যদি নিরীক্ষণ না করা হয় তখন অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে।

কোনো একটা বিষয় নিরীক্ষণের সময় প্রয়োজনীয় সকল অবস্থা নিরীক্ষা না করে, সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, লম্বা লোকের বুদ্ধি কম। এক্ষেত্রে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটবে।

**গ** ঘটনা-১ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে।

সহপরিবর্তন শব্দটির অর্থ পারস্পরিক সমান পরিবর্তন। অর্থাৎ সহপরিবর্তন পদ্ধতি অনুযায়ী বলা হয় একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও সমানভাবে পরিবর্তিত হয় তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে। যেমন- বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং আমরা বলতে পারি যে, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা নামার কারণ। এখানে বায়ুর চাপ হলো কারণ এবং পারদের ওঠা-নামা হলো কার্য।

ঘটনা-১ এ বর্ণিত তাপ যত বাড়ে বরফ তত গলে। এখানে তাপ বাড়ার সাথে বরফ গলার যে বিপরীতমুখী সম্পর্ক তা সহপরিবর্তন, পদ্ধতির প্রয়োগ ঘটেছে

**ঘ** ঘটনা-২ এ পরিশেষ পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে পরিশেষ পদ্ধতি সহ ৪টি অপনয়নের সূত্র উল্লেখ করা হলো—

পরিশেষ পদ্ধতি হলো যুক্তিবিদ মিল এর সর্বশেষ পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। পরিশেষ কথাটির অর্থ বিয়োগফল বা অবশিষ্ট্য অংশ। অর্থাৎ যে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির ক্ষেত্রে কোন পূর্ববর্তী ঘটনা থেকে তার কোনো অংশ বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনার কার্য হিসেবে অনুমান করা হয়। এটিই পরিশেষ পদ্ধতি।

ঘটনা-২ এ যে বিষয়টি উল্লেখ করা হয়েছে তা পরিশেষ পদ্ধতির দৃষ্টান্ত। এখানে গাড়িসহ মালের ওজন ২০০ টন, গাড়ির ওজন ৪০ টন। গাড়িসহ মালের ওজন থেকে গাড়ির ওজন বাদ দিলে অবশিষ্ট থাকে মালের ওজন ১৬০ টন।

নিচে পরিশেষ পদ্ধতিসহ মোট পাঁচটি অপনয়ন সূত্র ছক আকারে উপস্থাপন করা হলো—

১. প্রথম সূত্র অনুসারে বলা হয়, 'অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্য থেকে যে অংশকে বাদ দিলে কোনো কার্যের হানি হয় না সে অংশ কারণ বা কারণের অংশ হিসেবে বিবেচিত হতে পারে না।'

২. দ্বিতীয় সূত্র অনুসারে বলা হয়, 'যদি পরবর্তী ঘটনার হানি না করে পূর্ববর্তী ঘটনার কোনো অংশকে বাদ দেওয়া সম্ভব না হয়, তাহলে সেই অংশ পরবর্তী ঘটনাটির কারণ বা কারণের অংশ হতে বাধ্য।'

৩. তৃতীয় নিয়ম অনুসারে, 'পূর্ববর্তী এবং পরবর্তী দুটি ঘটনাই যদি পরিমাণের দিক থেকে সমানভাবে বাড়ে এবং কমে, তাহলে বুঝতে হবে উক্ত দুটি ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক বর্তমান।'

৪. চতুর্থ নিয়ম অনুসারে বলা হয়, 'যাকে অপর একটি ঘটনার কারণ বলে জানা যায়, তাকে আলোচ্য ঘটনার কারণ বলা যাবে না।'

৫. পঞ্চম নিয়ম অনুসারে বলা হয়, 'কোনো ঘটনা উপস্থিত থাকা সত্ত্বেও যে পরবর্তী ঘটনা অনুপস্থিত থাকে এবং যে পূর্ববর্তী ঘটনা অনুপস্থিত থাকা সত্ত্বেও পরবর্তী ঘটনা উপস্থিত থাকে, তা উক্ত ঘটনার কারণ রূপে বিবেচিত হতে পারে না।'

**প্রশ্ন ▶ ৩৬** তানিয়া ঘরে ঢোকার সাথে সাথে তার নাকে সুগন্ধ লাগে। ভেতরের রুমে প্রবেশ করে দেখল যে, তারা মামা এসেছে। কিছুক্ষণ পর মামা চলে যাওয়ায় সে আর সুগন্ধ পাচ্ছে না। তখন সে সিদ্ধান্ত নিল মামাই ছিল সুগন্ধের কারণ। কেননা মামা যাওয়া ছাড়া বাসার পারিপার্শ্বিক অবস্থা সবই ঠিক ছিল।

*[নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. কার্যকারণ সম্পর্ক কাকে বলে? ১

খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে পরীক্ষণমূলক কোন পদ্ধতিটির কথা বলা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি আলোচনা করো। ৪

**৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক বলতে বোঝায়, যে নীতি বা পদ্ধতির মাধ্যমে কোনো ঘটনার বিষয়ের কার্য ও কারণের মধ্যে সম্পর্ক নিরূপণ করা হয় তাকে কার্যকারণ সম্পর্ক বলে।

**খ** কোনো কার্যকারণ সম্বন্ধ ছাড়াই যে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে পরবর্তী ঘটনার কারণ মনে করায় যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, ধূমকেতুর আবির্ভাবের কারণে রাজার মৃত্যু হয়েছে। এক্ষেত্রে রাজার মৃত্যুর পর্যাপ্ত শর্ত নিরীক্ষণ না করে কুসংস্কারবশত ধূমকেতুর আবির্ভাবকেই রাজার মৃত্যুর কারণ বলে মনে করা হলো কাকতালীয় অনুপপত্তি।

**গ** উদ্দীপকে পরীক্ষণমূলক ব্যতিরেকী পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের একটি মৌলিক পদ্ধতি। এ পদ্ধতি অনুযায়ী একটি ঘটনার উপস্থিতি ও অন্য ক্ষেত্রে অনুপস্থিতি দেখে কারণ নির্ণয় করা হয়। এ পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। একটি সদর্থক ও অন্যটি নঞর্থক। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার উপস্থিতির সাথে অন্য একটি ঘটনার উপস্থিতি লক্ষ করা হয়। আর নঞর্থক দৃষ্টান্ত আলোচ্য ঘটনার অনুপস্থিতির সাথে ঐ ঘটনার অনুপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়।

উদ্দীপকে তানিয়া যে কার্যকারণ পদ্ধতির মাধ্যমে সুগন্ধ পাচ্ছে তা উপস্থিতির কারণে। আবার অনুপস্থিতির কারণে সুগন্ধ পাচ্ছে না। এই সিদ্ধান্তটি ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রকাশিত পদ্ধতি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতি। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা উল্লেখ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। এ পদ্ধতিতে পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিতভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরীক্ষণ সুনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে করা হয়। এই পদ্ধতিতে অনুপপত্তি ঘটার সম্ভাবনা থাকে না। কারণ এটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়।

অন্যদিকে, যেসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেসব ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায় না। কারণ, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণ নির্ভর হওয়ায় পরীক্ষণের সীমাবদ্ধতাও এতে বর্তমান থাকে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণ ও শর্তের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করতে পারে না। কারণ ও শর্তের বিষয়টি নিরীক্ষণ নির্ভর ও প্রাকৃতিক পরিবেশে করতে হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি বহুকারণবাদের সমস্যা থেকে মুক্ত নয়।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কিছু সীমাবদ্ধতা বা অসুবিধা থাকলেও এই পদ্ধতির গুরুত্বকে অস্বীকার করা যায় না। সর্বজনীন নিশ্চয়তা প্রদান সম্ভব না হলেও এই পদ্ধতির সাহায্যে আমরা কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করতে পারি। এছাড়া অপনয়নের পদ্ধতি হিসেবেও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মূল্য রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৭** গবেষক আশিক মাহমুদ একদিন বাজারে গিয়ে দেখলেন নিত্য প্রয়োজনীয় জিনিস পত্রের দাম বেশ চড়া। বাজারে মানুষের প্রচণ্ড ভিড় এবং মানুষ প্রচুর কেনাকাটা করছে। অন্য আরেক দিন বাজারে গিয়ে দেখলেন মানুষের ভিড় কম। জিনিসপত্রের সরবরাহ ও পর্যাপ্ত পরিমান আছে। দাম বেশ কম ও সহজলভ্য। কিন্তু মানুষের কেনাকাটার তেমন আগ্রহ নেই। তিনি লক্ষ করলেন বাজার করার প্রথম দিন মানুষের ভিড় ছিল এবং চাহিদা বেশি ছিল কিন্তু সরবরাহ কম ছিল। ফলে বাজারে দ্রব্যের দাম বেশি ছিল। পরেরদিন বাজারে দ্রব্যের সরবরাহ বেশি ছিল, মানুষের ভিড় কম ছিল এবং চাহিদাও কম ছিল। এজন্য দ্রব্যের দামও কম ছিল। অর্থাৎ দ্রব্যের সরবরাহ যে হারে কমে, দ্রব্যের দাম সে হারে বাড়ে। দ্রব্যের সরবরাহ ও দামের মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক আছে।

*[নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. অপনয়ন কী? ১

খ. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত দাম ও সরবরাহ যে ধরনের পদ্ধতির নির্দেশক তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি আলোচনা করো। ৪

**৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়ন হলো ঘটনার অনাবশ্যক কারণকে বাদ দিয়ে মূল কারণটি নির্ণয় করা হয়।

**খ** কোনো ঘটনার সত্যতা যাচাইকরণে যেসব পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয় তাকে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি বলে।

পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি মূলত পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। এই পদ্ধতির মাধ্যমে কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। ব্রিটিশ দার্শনিক ফ্রান্সিস বেকন সর্বপ্রথম তিনটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির সূত্রপাত করেন। পরবর্তীতে ব্রিটিশ দার্শনিক জন স্টুয়ার্ট মিল ও বেকনের সূত্র ধরেই পাঁচটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির প্রণয়ন করেন। যথা— অন্বয়ী পদ্ধতি, ব্যতিরেকী পদ্ধতি, যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি, সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি এবং পরিশেষ পদ্ধতি। বস্তুত পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলতে এই পাঁচটি পদ্ধতিকেই বোঝায়।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত দাম ও সরবরাহ সহপরিবর্তন পদ্ধতির নির্দেশ রয়েছে।

সহপরিবর্তন শব্দের অর্থ পারস্পরিক পরিবর্তন। অর্থাৎ এই পদ্ধতি হলো কারণের পরিবর্তনের সাথে কার্যের পরিবর্তন। এটি মূলত পরিমাণের দিক থেকে হ্রাস-বৃদ্ধির অবস্থাকে নির্দেশ করে। যার একটি বাড়লে অন্যটি কমে, একটি কমলে অন্যটিও বাড়ে। এক্ষেত্রে বিপরীতমুখী সম্পর্ক রয়েছে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটি হলো- বাজারে দ্রব্যের সরবরাহ কম থাকলে দাম বাড়ে। আবার সরবরাহ বেশি থাকলে দাম কমে। এক্ষেত্রে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির সহপরিবর্তন পদ্ধতিটি নির্দেশ করে। সুস্পষ্ট হয়ে যায় যে, দাম ও সরবরাহের মধ্যে হ্রাস-বৃদ্ধির বিষয়টি শুধু সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে আলোচনা করা হয়।

**ঘ** উদ্দীকে উল্লিখিত সহপরিবর্তন পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাগুলো আলোচনা করা হলো—

সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়। এ পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্কের পরিমাণগত দিক যথাযথভাবে নির্ণয় করা যায়। সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরিপূরক বলা যায়। আবার বৈজ্ঞানিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। অন্যান্য পদ্ধতির চেয়ে সহপরিবর্তন পদ্ধতির প্রয়োগ অপেক্ষাকৃত সহজ।

সহপরিবর্তন পদ্ধতির অসুবিধাগুলোর মধ্যে রয়েছে যে, এ পদ্ধতিতে গুণগতভাবে পরিবর্তনশীল ঘটনাবলির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। ধীর গতিতে পরিবর্তনশীল বস্তু বা বিষয়ের ক্ষেত্রে সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগযোগ্য নয়। এ পদ্ধতিতে প্রয়োগক্ষেত্র সীমিত। অতঃপর এ পদ্ধতিতে অনুপপত্তির শিকার হতে পারে।

উপরে আলোচনার প্রেক্ষাপটে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতির অসুবিধার চেয়ে সুবিধা বেশি। তাই এই পদ্ধতির গুরুত্ব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

A B C = E F G
A L M = E C D
A P Q = E N T
∴ A = E

*[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৬]*

ক. অপনয়ন অর্থ কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে কোন কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ পদ্ধতির উল্লেখ আছে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. এই পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায় কীভাবে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো যুক্তিবিদ মিলের পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিসমূহের মধ্যে অন্যতম। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে অন্যসব পারিপার্শ্বিক অবস্থার মিল থাকলেও যে একটি মাত্র অবস্থা দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে অমিল থাকে, তাকেই আলোচ্য ঘটনার কার্য বা কারণ বলে বিবেচনা করা হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি হচ্ছে পার্থক্যের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে।

আমরা জানি, 'অন্বয়' অর্থ মিল। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে একাধিক ঘটনার একটি সাধারণ অবস্থাকে ঐ ঘটনার কারণ হিসেবে বিবেচিত হবে। যেমন- ম্যালেরিয়া জ্বরে আক্রান্ত কয়েকজন রোগীর ওপর অনুসন্ধান করে দেখা গেল যে, প্রত্যেকের মধ্যেই এনোফিলিস মশার কামড় বর্তমান। অতএব, বলা যায়, এনোফিলিস মশার কামড়ই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ। উদ্দীপকে প্রতিটি দৃষ্টান্তে লক্ষ করা যায়, যেখানে A আছে ঠিক তার বিপরীত পাশে E আছে। অর্থাৎ A ও E কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কিত; যেখানে A হচ্ছে E এর কারণ বা E হচ্ছে A এর কার্য। সুতরাং উদ্দীপকের কারণ ও কার্য অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায়।

অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগ করে কোনো ঘটনার কারণ বা কার্য নির্ণয় করতে হলে ঐ ঘটনাটি ঘটেছে তা এমন কয়েকটি দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করতে হবে। তারপরই ঘটনাগুলোর মিল খুঁজে বের করা যায়।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী অপরিবর্তনীয় বা সাধারণ বিষয়ই হবে এর কারণ। আবার, কোনো ঘটনার পরবর্তী অপরিবর্তনীয় বা সাধারণ বিষয়ই হবে এর কার্য। এই নিয়ম অনুসরণ করে অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায়। বিষয় দুটি দৃষ্টান্ত থেকে উল্লেখ করা হলো—

কার্য থেকে কারণ নির্ণয়:

| পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
|---|---|
| MNO | PQR |
| MOL | PRS |
| MLF | PST |

∴ M হলো P এর কারণ

কারণ থেকে কার্য নির্ণয়:

| পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
|---|---|
| MNO | PQR |
| MOL | PRS |
| MLF | PST |

এখানে M এবং P যথাক্রমে সাধারণ পূর্ববর্তী ও পরবর্তী ঘটনা। তাই বলা যায়, P হলো M এর কার্য।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি পূর্ববর্তী ঘটনা ও পরবর্তী ঘটনার ভিত্তিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** ক খ গ = প ফ ভ
খ গ = ফ ভ
∴ ক = প *[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. অন্বয় শব্দের অর্থ কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. এ পদ্ধতির দুটি অনুপপত্তি বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অন্বয় শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে, যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ সকল ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি যা নিরীক্ষণের মাধ্যমে প্রয়োগ করা যায়। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** উদ্দীপকে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে। এই পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষণের সাহায্যে সংগৃহীত হয় বলে এটি পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতির দুটি দৃষ্টান্তে সকল বিষয়ে মিল থাকলেও একটি বিষয়ে অমিল থাকে। মিল থাকা বিষয়টিই উভয় দৃষ্টান্তে উপস্থিত ও অনুপস্থিত রেখে ঘটনার প্রতিক্রিয়া লক্ষ করা হয়। আর এ বিষয়টি কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমেই সম্ভব।

উদ্দীপকের দুটি দৃষ্টান্ত উল্লেখ করা হয়েছে। যার একটিতে 'ক' এর উপস্থিতির ফলে 'প' উপস্থিত এবং অন্যটিতে 'ক' এর অনুপস্থিতির ফলে 'প' অনুপস্থিত। অর্থাৎ সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্তে বলা হয়েছে, ক হচ্ছে প এর কারণ এবং প হচ্ছে ক এর কার্য। এ জন্যই বলা যায়, উদ্দীপকটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলিত রূপ অর্থাৎ এটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**ঘ** নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির দুটি অনুপপত্তি বিশ্লেষণ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভুল প্রয়োগে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। কিন্তু একে যখন ভ্রান্তভাবে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলে। যেমন: পরীক্ষার পূর্বে মিষ্টি খাওয়ায় পরীক্ষা ভালো হয়েছে এবং যেদিন পরীক্ষার পূর্বে মিষ্টি খাওয়া হয়নি, সেদিন পরীক্ষা খারাপ হয়েছে। সুতরাং, মিষ্টি খাওয়া হচ্ছে পরীক্ষা ভালো হওয়ার কারণ। এটি একটি কাকতালীয় অনুপপত্তির দৃষ্টান্ত।

পাশাপাশি ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগে কোনো দূরবর্তী (পূর্ববর্তী) ঘটনাকে কারণ মনে করলে অনুপপত্তি ঘটে, তাকে দূরবর্তী কারণজনিত অনুপপত্তি বলে। যেমন: যে বছর বন্যা হয়েছে, সে বছর ভালো ফসল হয়েছে। যে বছর বন্যা হয়নি, সে বছর ফসল ভালো হয়নি। তাই বন্যাই ফসল ভালো হওয়ার কারণ। এখানে বন্যা একটি দূরবর্তী বা পূর্ববর্তী অবস্থা। কেননা ফসল ভালো হওয়ার আরও নিকটবর্তী কারণ আছে।

পরিশেষে বলা যায়, কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণের জন্য ব্যতিরেকী পদ্ধতি সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি। সচেতনভাবে এই পরীক্ষার দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করলে উপর্যুক্ত অনুপপত্তি দুটি এড়ানো সম্ভব।

**প্রশ্ন ▶ ৪০** পানি বিশেষজ্ঞগণ পদ্মা ও যমুনা নদীর ভাঙ্গন দেখে এর ক্ষয়ক্ষতি নির্ধারণ এবং কারণ অনুসন্ধানে গবেষণা করছে। তারা দেখে যে পরিমাণ নদী ভাঙ্গন হচ্ছে সে পরিমাণ চরও জাগছে। কিন্তু দুটি নদীর ভাঙ্গনের পরিমাণ সমান হলেও ক্ষতির পরিমাণ দ্বিগুন। তাই তারা অতীতের গবেষণা পদ্ধতি অনুসরণ করে ক্ষতির হিসাব নিকাষ করে সিদ্ধান্ত অনুমান করে সরকারের নিকট প্রতিবেদন দাখিল করে। *[নিউ গভ: ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কী? ১

খ. অবৈধ সামান্যীকরণ কেন ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে বিশেষজ্ঞদের গবেষণা কোন পদ্ধতির ইঙ্গিত করে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বর্ণনার যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**৪০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে দুটি ঘটনার মাধ্যমে হ্রাস-বৃদ্ধির সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় তাকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলে।

**খ** অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রতিকূল রহিত দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় বলে এখানে প্রতিকূল দৃষ্টান্তের আশঙ্কা থাকে। কারণ কোনো অবস্থায় প্রতিকূল দৃষ্টান্ত পাওয়া গেলে সম্পূর্ণ যুক্তি প্রক্রিয়াটি অবৈধ হয়। এ জাতীয় যুক্তিকে অবৈধ সামান্যীকরণ অনুপপত্তি বলে। যেমন: ঢাকায় বিভিন্ন কাক দেখে বলা হলো যে, 'সকল কাক হয় কালো'। কিন্তু যে সময় অস্ট্রেলিয়ায় সাদা কাকের সন্ধান পাওয়া যায় সে সময় উক্ত সিদ্ধান্তটি ভ্রান্ত হিসেবে প্রমাণিত হয়। এরূপ ভ্রান্ত সিদ্ধান্তের কারণে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে অবৈধ সামান্যীকরণ অনুপপত্তি বলে।

**গ** উদ্দীপকে বিশেষজ্ঞদের গবেষণা সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে ইঙ্গিত করে।

'সহপরিবর্তন' অর্থ পারস্পরিক পরিবর্তন। অর্থাৎ সহপরিবর্তন পদ্ধতি অনুযায়ী দুটি ঘটনার মধ্যে একটির অবস্থা পরিবর্তনের সাথে অন্যটিরও পরিবর্তন নির্ণয় করা হয়। এই পরিবর্তন সমমুখী বা বিপরীতমুখী যেকোনোটি হতে পারে। যেমন— বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, পানি বিশেষজ্ঞগণ গবেষণা করে দেখেন, যে পরিমাণ নদী ভাঙ্গন হচ্ছে সে পরিমাণ চরও জাগছে। অর্থাৎ নদী ভাঙ্গনের সাথে চর জাগার যে সম্পর্ক বিপরীতমুখী সম্পর্ক তা কেবল সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে পরিমাপ করা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত সহপরিবর্তন পদ্ধতির যথার্থতা মূল্যায়ন করা হলো—

সহপরিবর্তন পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহকে কৃত্রিম উপায়ে বাড়িয়ে বা কমিয়ে অন্য একটি বিষয়ের ওপর তার প্রতিক্রিয়া পরীক্ষা করা হয়। অর্থাৎ এই পদ্ধতির সাহায্যে ঘটনাবলির হ্রাস-বৃদ্ধি পরিমাপ সঠিকভাবে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা যায়। প্রকৃতিতে এমন কতগুলো কারণ আছে যা ঘটনার পরিবর্তনে সর্বদা ভূমিকা রাখে। যেমন: তাপ, ওজন, বায়ুর চাপ, মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চুম্বকের আকর্ষণ প্রভৃতি। এসব স্থায়ী অবস্থার ক্ষেত্রে সহপরিবর্তন পদ্ধতির প্রয়োগ বেশ কার্যকর। অন্যান্য পদ্ধতির চেয়ে অপেক্ষাকৃত সহজ হওয়ার পাশাপাশি যেসব ক্ষেত্রে কোনো বিষয়ের প্রতিক্রিয়া খুবই ধীর গতিতে ঘটে, সেসব ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে সহপরিবর্তন পদ্ধতি বেশ ফলপ্রসূ।

উল্লেখ্য যে, যেসব ঘটনা গুণগতভাবে পরিবর্তিত হয়, সেসব ঘটনার ক্ষেত্রে এ পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। পাশাপাশি সহপরিবর্তন পদ্ধতির ক্ষেত্রে কতিপয় ভ্রান্তি বা অনুপপত্তি ঘটার আশঙ্কা থাকে।

সুতরাং বলা যায়, বিভিন্ন সীমাবদ্ধতা থাকা সত্ত্বেও সহপরিবর্তন পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে যথেষ্ঠ সহায়ক।

**প্রশ্ন ▶ ৪১** রাসেল তার বন্ধু রাজুকে বললো, দেখ শীত ঋতু আসলেই আমাদের দেশে গাছে গাছে পাতা ঝড়ে পড়ে। এ কথা শুনে রাজু বললো, হ্যাঁ পাতা ঝড়ে পড়ার সাথে ঋতুর একটি সম্পর্ক রয়েছে। অতীতেও এমন ঘটনা ঘটেছে আগামীতেও একই ধরনের ঘটনা ঘটবে। এমন সময় রক্সি এসে বললো, আমি সকালে মরা কাক দেখে পরীক্ষার হলে এসেছিলাম তাই আমার পরীক্ষা খুব খারাপ হয়েছে। রেজাল্ট বের হলে পাস করতে পারব না। *[নিউ গভ: ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কী? ১

খ. আরোহের কূটাভাস কী গ্রহণযোগ্য? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে রাসেলের বক্তব্য আরোহের কোন আকারগত ভিত্তিক নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. রক্সির উক্তিটির মাধ্যমে কারণের যে বৈশিষ্ট্যের ব্যতিক্রম ঘটেছে তার যথার্থতা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণের পদ্ধতিই হলো পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি।

**খ** অসঙ্গতপূর্ণ হওয়ায় আরোহের কূটাভাস গ্রহণযোগ্য নয়।

কূটাভাস শব্দের অর্থ আপাত অসংগত মতবাদ। সুতরাং আরোহের কূটাভাস শব্দের অর্থ হলো আরোহের অসংগত মতবাদ। যুক্তিবিদ মিল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে একইসঙ্গে বৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি আবার অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত বলে মনে করেন। যা যুক্তিবিদ্যায় আরোহের কূটাভাস নামে পরিচিত।

**গ** উদ্দীপকে রাসেলের বক্তব্য কার্যকারণ নামক আরোহের আকারগত ভিত্তিকে নির্দেশ করে।

আরোহের আকারগত ভিত্তি বলতে এমন কিছু মৌলিক নিয়মকে বুঝায় যেগুলোর ভিত্তি আরোহের সিদ্ধান্ত গ্রহন করা হয়। যেমন- কার্যকারণ নীতি। কার্যকারণ নীতি অনুযায়ী বলা হয়ে থাকে যে, কারণ ছাড়া কোনো কার্য সংঘটিত হয় না। প্রতিটি কার্যের পিছনে অবশ্যই কারণ থাকবে। নিছক শূন্য থেকে শূন্য ছাড়া কিছুই হয় না। যেমন— বৃষ্টি হওয়ার পূর্বে আকাশে কালো মেঘ দেখা যায়। এখানে মেঘ হলো বৃষ্টি কারণ।

উদ্দীপকে দেখা যায়, রাসেল শীতকালে গাছের পাতা ঝড়ে পড়তে দেখে বলে শীত ঋতু ও গাছের পাতা ঝড়ে পড়ার সঙ্গে সম্পর্ক রয়েছে। যা কার্যকারণ নামক আরোহের আকারগত ভিত্তিকে নির্দেশ করে

**ঘ** রক্সির উক্তিটির মাধ্যমে কারণের গুণগত বৈশিষ্ট্যের ব্যতিক্রম ঘটেছে।

কারণ ও কার্য হলো দুটি সাপেক্ষ পদ। এরা পরস্পর ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত। তাই কারণ ছাড়া কোনো কার্য এবং কার্য ছাড়া কোনো কারণ হতে পারে না। উভয়কে কখনও আলাদাভাবে দেখানো যায় না। যেমন- একটা লোক বিষপান করে মারা গেল। এখানে বিষপান হচ্ছে কারণ আর মৃত্যু হচ্ছে কার্য।

উদ্দীপকে দেখা যায়, রক্সি বলে যে, আমি মরা কাক দেখে পরীক্ষার হলে এসেছিলাম তাই আমার পরীক্ষা খুব খারাপ হয়েছে। রেজাল্ট বের হলে পাস করতে পারব না। যা কারণের গুণগত বৈশিষ্ট্যের ব্যতিক্রমকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, গুণগত দিক থেকে কারণ ও কার্য পরস্পরের সাথে গভীরভাবে সম্পর্কযুক্ত। একটি ছাড়া অন্যটি ঘটতে পারে না। কিন্তু উদ্দীপকের রক্সির বক্তব্যে এর ব্যতিক্রম লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৪২** নানা ও নাতির মধ্যে জন স্টুয়ার্ট মিল-এর পরীক্ষণমূলক বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা হচ্ছে। আলোচনার এক পর্যায়ে নানা একটি উদাহরণ দিলেন এভাবে-তাপ দিলে থার্মোমিটারের পারদ স্তম্ভ উপরে ওঠে। আবার তাপ কমালে পারদ স্তম্ভ নিচে নামে। উদাহরণ শুনে, নাতি বলল, ইহাতো মনে হয়, পরিশেষ পদ্ধতির উদাহারণ।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. জন স্টুয়ার্ট মিল কোন দেশের দার্শনিক? ১

খ. মিল প্রদত্ত পরীক্ষণমূলক ৫টি পদ্ধতির নাম লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে পারদ স্তম্ভ উপরে ওঠা ও নিচে নামা- কোন পদ্ধতি নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদাহরণ সম্পর্কে নাতির উত্তর যথার্থ কি না? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** জন স্টুয়ার্ট মিল ব্রিটিশ দার্শনিক।

**খ** যুক্তিবিদ বেকন প্রদত্ত পদ্ধতিগুলোর সূত্র ধরেই যুক্তিবিদ মিল কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য পাঁচ প্রকার পরীক্ষণ পদ্ধতির অনুমোদন করেন।

কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিকে পাঁচটি ভাগে বিভক্ত করা হয়। যথা- ১. অন্বয়ী পদ্ধতি ২. ব্যতিরেকী পদ্ধতি ৩. যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি ৪. সহপরিবর্তন পদ্ধতি এবং ৫. পরিশেষ পদ্ধতি। পদ্ধতিগুলো পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের উপর নির্ভরশীল।

**গ** উদ্দীপকে পারদ স্তম্ভ উপরে ওঠা ও নিচে নামা সহপরিবর্তন পদ্ধতি নির্দেশ করে।

সহপরিবর্তন পদ্ধতি বলতে বোঝায় একই সাথে পরিবর্তন হওয়া। অর্থাৎ কারণের পরিবর্তনের সাথে কার্যের পরিবর্তন হয়। এটি মূলত হ্রাস-বৃদ্ধির অবস্থাকে নির্দেশ করে। একটি বাড়লে অন্যটি কমে, একটি কমলে অন্যটি বাড়ে। এক্ষেত্রে বিপরীতমুখী পরিবর্তন হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় নানা উদাহরণ দিলেন এভাবে- তাপ দিলে থার্মোমিটারের পারদ স্তম্ভ উপরে ওঠে। আবার তাপ কমলে পারদ স্তম্ভ নিচে নামে। এই পরিবর্তনটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। সুতরাং নানার উদাহরণটি সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাথে সম্পর্কিত।

**ঘ** উদাহরণ সম্পর্কে নাতির উত্তর যথার্থ নয়। কারণ উদাহরণটি সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

পরিশেষ পদ্ধতি বলতে বোঝায় অবশিষ্ট অংশ বা বিয়োগফল। এখানে কারণ থেকে কার্যকে বিয়োগ করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। অন্যদিকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি হলো একটি বিশেষ ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটিও বাড়ে বা কমে।

উদ্দীপকে নানার উদাহরণের সাথে সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাদৃশ্য রয়েছে। হ্রাস-বৃদ্ধির বিষয়টি নানার উদাহরণের সাথে জড়িত। তাই নাতির উত্তরটি ভুল হয়েছে। কারণ হ্রাস-বৃদ্ধির বিষয়টি সহপরিবর্তনের প্রকৃতি।

পরিশেষে বলা যায়, নাতির উত্তর যথার্থ নয়। উদাহরণটি পরিশেষ পদ্ধতির না, বরং সহপরিবর্তন পদ্ধতির সুস্পষ্ট উদাহরণ।

**প্রশ্ন ▶ ৪৩**

| দৃষ্টান্ত—১ | | দৃষ্টান্ত—২ | |
|---|---|---|---|
| পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা | পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
| ABCD | PQRS | BCD | QRS |
| ACDE | PRST | CDE | S TR |
| ADEF | PSTU | DEF | UST |

দৃষ্টান্ত—১ এ A হলো P এর কারণ বা P হলো A এর কার্য।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি কী? ১

খ. কার্যকারণ নীতির স্বরূপ লেখো। ২

গ. দৃষ্টান্ত—১ এর পরীক্ষণের কোন পদ্ধতির ব্যবহৃত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃষ্টান্ত—১ এবং দৃষ্টান্ত-২ এ পরীক্ষণের কোন পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে? আলোচনা করো। ৪

**৪৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণ পদ্ধতি।

**খ** কার্যকারণ হচ্ছে কারণ ও কার্যের মধ্যে একটি অনিবার্য সম্পর্ক।

প্রতিটি ঘটনার কারণের সাথে কার্য এমন সুনির্দিষ্ট ও সুসঙ্গতভাবে সম্বন্ধযুক্ত যে, কারণ থাকলে কার্য হবেই। কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। তাদের এই সম্পর্ককে কার্যকারণ সম্পর্ক বলে। যেমন- কোনো একটি লোকের মৃত্যু ঘটলো। এ মৃত্যু বিনা কারণে ঘটতে পারে না। অবশ্যই তার একটি কারণ আছে। অনুসন্ধানে দেখা গেল লোকটি বিষপান করেছে এবং বিষের ক্রিয়ায় তার মৃত্যু হয়েছে। সুতরাং বিষপান হচ্ছে মৃত্যুর কারণ। এখানে বিষপান ও মৃত্যুর ঘটনা দুটির মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে।

**গ** দৃষ্টান্ত-১ এ পরীক্ষণের অন্বয়ী পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে।

অন্বয় শব্দের অর্থ হলো মিল। যদি কোনো ঘটনায় দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্তে একটি মাত্র সাধারণ অবস্থা বিদ্যমান থাকে, তাহলে সেই সাধারণ অবস্থায় ঘটনার কারণ অথবা কার্য। এই প্রক্রিয়াটি অন্বয়ী পদ্ধতি। অন্বয়ী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের একটি বিশেষ পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্য নির্ণয় করা যায়।

দৃষ্টান্ত-১ এ অনেক গুলো দৃষ্টান্তের মধ্যে অর্থাৎ পূর্ববর্তী ঘটনায় A এবং পরবর্তী ঘটনায় P কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কিত। এখানে A হচ্ছে P-এর কারণ বা P হচ্ছে A-এর কার্য। সুতরাং দৃষ্টান্ত-১ এ অন্বয়ী পদ্ধতির ব্যবহার হয়েছে।

**ঘ** দৃষ্টান্ত-১ এবং দৃষ্টান্ত-২ এ পরীক্ষণের যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে।

যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি দুই বা ততোধিক সদর্থক দৃষ্টান্তে একটি অবস্থায় মিল থাকে ও নঞর্থক দৃষ্টান্তে কোনো মিল থাকে না। এই নীতির ভিত্তিতে কোনো দৃষ্টান্তের পার্থক্য নির্দেশক পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ এবং পরবর্তী বিষয়কে কার্য হিসেবে অনুমান করা হয়।

দৃষ্টান্ত-১ এ সদর্থক দৃষ্টান্ত বিদ্যমান। A ও P এর মধ্যে A ও P এর মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক বিদ্যমান। দৃষ্টান্ত-২ এ নঞর্থক দৃষ্টান্ত অর্থাৎ অনুপস্থিতি বিদ্যমান। পূর্ববর্তী ঘটনা A এবং পরবর্তী ঘটনা P কার্যকারণ সম্পর্কে আবদ্ধ।

পরিশেষে বলা যায় যে, দৃষ্টান্ত-১ ও দৃষ্টান্ত-২ এ যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৪৪** পূর্বগামী ঘটনা — অনুগামী ঘটনা

মশার কামড় + বৃষ্টিতে ভেজা ⟶ ম্যালেরিয়া জ্বর

দিবানিদ্রা + মশার কামড় ⟶ ম্যালেরিয়া জ্বর

মশার কামড় + রাত্রি জাগরণ ⟶ ম্যালেরিয়া জ্বর

*[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কাকে বলে? ১

খ. অপনয়ন করা প্রয়োজন কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কোন পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ইঙ্গিকৃত পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতিটির সুবিধাগুলো আলোচনা করো। ৪

**৪৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি।

**খ** অনাবশ্যক অংশকে বাদ দিয়ে মূল কারণটা খুঁজে বের করার জন্য পরীক্ষণ পদ্ধতিতে অপনয়ন প্রয়োজন হয়।

অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া। কোন ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে গেলে ঘটনার পিছনে অনেক কারণ পাওয়া যায়, যার সবই কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় প্রয়োজন হয় অপনয়নের। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক বিষয়কে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়। এ কারণেই পরীক্ষণ পদ্ধতিতে অপনয়ন গুরুত্বপূর্ণ।

**গ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

অন্বয় শব্দের অর্থ হলো মিল। এ কারণে অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে একাধিক ঘটনার একটি সাধারণ অবস্থাকে ঐ ঘটনার কারণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত পূর্বগামী ও অনুগামী ঘটনা লক্ষ করলে বোঝা যায়, ম্যালেরিয়া জ্বরে আক্রান্ত হওয়ার কারণ হিসেবে প্রতিটি দৃষ্টান্তে মশার কামড়কে দায়ী করা হয়েছে। অর্থাৎ ম্যালেরিয়া জ্বরের সাথে মশার কামড় বিষয়টি সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে।

**ঘ** নিচে অন্বয়ী পদ্ধতির কতিপয় সুবিধা আলোচনা করা হলো—

অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজ-সরল পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে নিরীক্ষণের মাধ্যমে দৃষ্টান্তসমূহ সংগ্রহ করা যায়। বিভিন্ন দৃষ্টান্তে সাধারণ ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে সহজেই তাদের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায়। বস্তুত নিরীক্ষণের মাধ্যমে ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় বিধায় এর প্রয়োগক্ষেত্র অপেক্ষাকৃত ব্যাপকতর। পাশাপাশি অন্যান্য পদ্ধতি প্রয়োগ করতে যে শ্রম দিতে হয়, সে তুলনায় অন্বয়ী পদ্ধতি সহজতর। অর্থাৎ এ পদ্ধতির জন্য পরীক্ষাগার, যন্ত্রপাতি ইত্যাদির প্রয়োজন হয় না। তাই এটি পরীক্ষণমূলক নানাবিধ খরচ থেকে মুক্ত।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে সহজেই কার্য থেকে যেমন কারণ নির্ণয় করা যায়, তেমনি কারণ থেকেও কার্য নির্ণয় করা যায়। পাশাপাশি এ পদ্ধতিতে সহজেই অবান্তর বা অপ্রাসঙ্গিক বিষয় বাদ দেওয়া যায়। এই কারণে অন্বয়ী পদ্ধতি প্রকল্প প্রণয়নে সহায়ক।

তাই দেখা যায় যে, নিরীক্ষণ নির্ভর পদ্ধতি হওয়ায় অন্বয়ী পদ্ধতি বেশ সুবিধাজনক। অপেক্ষাকৃত সহজ হওয়ায় এবং কৃত্রিম যন্ত্রপাতির প্রয়োজন না থাকায় এ পদ্ধতির প্রয়োগ ব্যাপকভাবে লক্ষণীয়।

**প্রশ্ন ▶ ৪৫** ট্রাক চালক আব্দুল লতিফ একটি মালবাহী ট্রাক চালিয়ে পঞ্চগড় থেকে ঢাকা যাচ্ছিলেন। যার ওজন ছিল ১২ টন। পথে ট্রাফিক পুলিশ তার গাড়িতে কী পরিমাণ মাল রয়েছে তা জানতে চাইলে তিনি সহজেই বলে ৯ টন। কারণ তিনি আগেই জানতেন ট্রাকের ওজন ৩ টন। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. কার্য-কারণ নীতি কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের কোন পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিটির ইঙ্গিত রয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ইঙ্গিতকৃত পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিটির সুবিধাগুলো আলোচনা করো। ৪

**৪৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** জগতের প্রতিটি ঘটনা কার্য ও কারণ সূত্রে আবদ্ধ— এটিই হলো কার্য-কারণ নীতি।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ সকল বিষয়ের মিল থাকলেও একটি বিষয়ে অমিল থাকে। মিল থাকা বিষয়টিই উভয় দৃষ্টান্তে উপস্থিত ও অনুপস্থিত রেখে ঘটনার প্রতিক্রিয়া লক্ষ করা হয়। আর এ বিষয়টি কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমেই সম্ভব। তাই বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকে পরিশেষ পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে।

পরিশেষ পদ্ধতি হলো যুক্তিবিদ মিল এর সর্বশেষ পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। পরিশেষ শব্দটির অর্থ- বিয়োগফল বা অবশিষ্ট অংশ। অর্থাৎ যে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির ক্ষেত্রে কোনো পূর্ববর্তী ঘটনা থেকে তার কোনো অংশ বিয়োগ করার পর অবশিষ্ট অংশকে পূর্ববর্তী ঘটনার 'কার্য' হিসেবে অনুমান করা হয়, তাকে পরিশেষ পদ্ধতি বলে।

উদ্দীপকের আব্দুল লতিফের মালবাহী ট্রাকের ওজন ১২ টন। যেখানে মালামাল ওজন হয় ৯ টন। এ অবস্থায় মোট ওজন থেকে মালামালের ওজন বিয়োগ করলে ট্রাকের ওজন পাওয়া যাবে। অর্থাৎ ট্রাকের ওজন হবে ৩ টন। এভাবে উদ্দীপকে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য অনুসৃত পরিশেষ পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

**ঘ** নিচে পরিশেষ পদ্ধতির সুবিধাগুলো আলোচনা করা হলো—

পরিশেষ পদ্ধতি মূলত পরীক্ষণ নির্ভর পদ্ধতি। গাণিতিক হিসাব-নিকাশের ভিত্তিতে এ পদ্ধতির সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। তাই এর সিদ্ধান্ত হয় নিশ্চিত। এ কারণে জটিল ও মিশ্র ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে এ পদ্ধতির বিশেষভাবে সহায়ক। এছাড়া পরিশেষ পদ্ধতি নিরীক্ষণ পদ্ধতির ক্ষেত্রেও প্রয়োগ করা যায়।

পরিশেষ পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের অন্যান্য পদ্ধতির সহায়ক হিসেবে ভূমিকা রাখে। বিশেষ করে এটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরিপূরক। এছাড়াও পরিশেষ পদ্ধতি সার্বিকভাবে আরোহ পদ্ধতির সহায়ক। কেননা আরোহ অনুমানে কোনো ঘটনা বা বিষয় সম্পর্কে জ্ঞাত সত্য থেকে অজ্ঞাত সত্য আবিষ্কারের চেষ্টা করা হয়। এ পদ্ধতিতেও কোনো জানা বিষয়ের ভিত্তিতে অজানা বিষয় সম্পর্কে অনুমান করা হয়। সর্বোপরি পরিশেষ পদ্ধতির ভিত্তিতে এ পর্যন্ত বহু বৈজ্ঞানিক আবিষ্কার সম্ভব হয়েছে। যেমন: এ পদ্ধতি ব্যবহার করে আর্গন গ্যাস আবিষ্কার করা হয়েছে।

সুতরাং বলা যায়, পরিশেষ পদ্ধতির পরিধি বা পরিসর অত্যন্ত বিস্তৃত। যে কোনো পরিবেশে অর্থাৎ প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম উভয়ক্ষেত্রেই এ পদ্ধতির সাহায্যে কার্য ও কারণ উভয়ই নির্ণয় করা যায়। পাশাপাশি অন্যান্য পদ্ধতির সহায়ক বা পরিপূরক হিসেবেও পরিশেষ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶৪৬** দৃশ্যকল্প-১: পুলিশ টহল না থাকলে সমাজে বিশৃঙ্খলা বাড়ে।
দৃশ্যকল্প-২: রাত ও দিন পরস্পরের কারণ।
দৃশ্যকল্প-৩: দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান বিপরীতধর্মী।

*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. কার্যকারণ পদ্ধতি কী? ১
খ. ইতিবাচক ও নেতিবাচক দৃষ্টান্ত কোন পদ্ধতিতে লক্ষণীয়? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১-এ কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের কোন পদ্ধতির যুক্তিদোষ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩-এর ক্ষেত্রে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের দিক দিয়ে প্রতিফলিত যুক্তিদোষ কেন পরস্পর থেকে আলাদা? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির সাহায্যে যখন কোনো ঘটনার কার্য ও কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করা হয় তাই কার্যকারণ পদ্ধতি।

**খ** ইতিবাচক ও নেতিবাচক দৃষ্টান্ত ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে লক্ষণীয়।
ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে একটি ইতিবাচক দৃষ্টান্ত ও একটি নেতিবাচক দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়। এখানে দুটি সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের একটি বিষয়ে পার্থক্যের ভিত্তিতে দুটি ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। যেমন- যে পাত্রে বাতাস আছে তার মধ্যে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায়। কিন্তু যে পাত্রে বাতাস নেই তার মধ্যে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায় না। সুতরাং বাতাসই শব্দের কারণ।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণে ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
আমরা জানি, কারণ হলো সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টি। কিন্তু কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে কোনো কারণে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করলে সেই একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি বলে। ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগে এ দোষ ঘটতে পারে।
দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে যে, পুলিশ টহল না থাকলে সমাজে বিশৃঙ্খলা বাড়ে। এখানে একটি শর্তকে কারণ বলে মনে করা হয়েছে। অর্থাৎ সমাজে বিশৃঙ্খলার পেছনে পুলিশ টহল না থাকাকে দায়ী করা হয়েছে। বস্তুত সমাজে বিশৃঙ্খলা বৃদ্ধিতে দুর্নীতি, অশিক্ষা, অনৈতিকতাসহ আরো অনেক কারণ আছে। কিন্তু এসব কারণ এড়িয়ে দৃষ্টান্তটিতে একটিমাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করায় একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ দুটি সহকার্যকে এবং দৃশ্যকল্প ৩-এ দুটি বিপরীতমুখী পরিবর্তনকে কার্যকারণ সম্পর্কে আবদ্ধ করায় উভয়ের মধ্যে ভিন্নতা লক্ষ করা যায়।
সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে অনেক সময় দুটি প্রাকৃতিক ঘটনার মধ্যে যুগপৎ হ্রাস-বৃদ্ধি লক্ষ করে তাদেরকে কারণ ও কার্য বলে উল্লেখ করা হয়। এর ফলে সহকার্যজনিত অনুপপতি ঘটে। যেমন- উত্তাপ যত বৃদ্ধি পায় ফুল তত বেশি ফোটে। সুতরাং উত্তাপই ফুল ফোটার কারণ। অন্যদিকে, যদি কখনও পূর্ববর্তী ও পরবর্তী ঘটনা পরস্পর ভিন্নভাবে বাড়ে ও কমে এবং তাদের একটিকে অপরটির কারণ ও কার্য বলে উল্লেখ করা হয় তবে বিপরীতমুখী পরিবর্তনজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- সূর্যের তাপ ও শৈত্য প্রবাহের মধ্যে পরস্পর বিপরীতমুখী পরিবর্তন লক্ষ করা যায়।
দৃশ্যকল্প ২-এ দুটি সহকার্যকে একটি অপরটির কারণ বলায় অনুপপত্তি ঘটেছে। আর দৃশ্যকল্প ৩-এ দুটি বিপরীতমুখী বিষয়কে একটি অপরটির কারণ হিসেবে উল্লেখ করায় বিপরীতমুখী পরিবর্তনজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
সহকার্যজনিত অনুপপত্তি ও বিপরীতমুখী পরিবর্তনজনিত অনুপপত্তি দুইটিই মূলত সহপরিবর্তন পদ্ধতির অন্তর্গত। দুইটি অনুপপত্তিই সহপরিবর্তন পদ্ধতির অন্তর্গত হলেও তাদের মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶৪৭** প্রেক্ষাপট-১: দেয়ালে একটি সুতা দিয়ে মৃত বাবার ছবি টানিয়ে রেখেছিল জিসান। তার বন্ধু এসে এটি দেখে বললো, ছবিটি কীভাবে দেয়ালে ঝুলে আছে? জিসান বললো, দেওয়ালের সাথে সংযুক্ত সুতাটি ছবিটিকে ঝুলিয়ে রেখেছে। ওর বন্ধু বিশ্বাস করতে না চাইলে জিসান সুতাটি কেটে দেয় এবং ছবিটি নিচে পড়ে যায়।
প্রেক্ষাপট-২: পরীক্ষায় বিমল দেখতে পেল, বায়ুর চাপ বৃদ্ধির সাথে সাথে ব্যারোমিটারে পারদ স্তম্ভের মাত্রা বেড়ে যায়। আবার চাপ কমার সাথে সাথে পারদ স্তম্ভের মাত্রা কমে যায়। এ থেকে সে ধারণা করল, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ। *[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. পরিশেষ পদ্ধতি কাকে বলে? ১
খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে একান্বয়ী পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২
গ. প্রেক্ষাপট-২ অপনয়নের কোন সূত্রটির ধারণা দেয়? ব্যাখ্যা করো? ৩
ঘ. 'প্রেক্ষাপট-১ এ ইঙ্গিতকৃত সূত্রটির ওপরই অন্বয়ী পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত'– প্রমাণ করো। ৪

**৪৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনার যে অংশকে পূর্ব থেকেই জানা যায় এবং এই জানা অংশকে ঐ ঘটনা থেকে বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনার কার্য হিসেবে অনুসরণ করা হয়। এ ঘটনার এরূপ কারণ নির্ণয়ের পদ্ধতিকে পরিশেষ পদ্ধতি বলা হয়।

**খ** ঘটনার সাদৃশ্যের ওপর অত্যাধিক গুরুত্ব আরোপ করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় বলে অন্বয়ী পদ্ধতিকে একান্বয়ী পদ্ধতি বলা হয়। অন্বয়ী পদ্ধতিতে কতকগুলো দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা হয়। এসব দৃষ্টান্তের মধ্যে যে বিষয়টি সকল ঘটনার মধ্যে সাদৃশ্য সৃষ্টি করে তাকে ঘটনার প্রকৃত কারণ হিসেবে চিহ্নিত করে। অর্থাৎ একটি অন্বয়ের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলে অন্বয়ী পদ্ধতিকে একান্বয়ী পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** প্রেক্ষাপট-২ অপনয়নের তৃতীয় সূত্রটির ধারণা দেয়।
অপনয়নের তৃতীয় সূত্র অনুযায়ী পূর্ববর্তী ও পরবর্তী দুটি ঘটনাই যদি পরিমাণের দিক দিয়ে সমানভাবে বাড়ে এবং কমে, তাহলে বুঝতে হবে উক্ত দুটি ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক বিদ্যমান। কার্যকারণ নিয়ম অনুসারে পরিমাণ ও শক্তির দিক দিয়ে কারণ ও কার্য সমান। কারণের মধ্যে যে পরিমাণ শক্তি ও বস্তু থাকবে, কার্যের মধ্যেও একই পরিমাণ শক্তি ও বস্তু থাকবে।
প্রেক্ষাপট-২ এ বর্ণিত ঘটনায় বিমল পরীক্ষাগারে পারদ স্তম্ভের মাত্রা ওঠা-নামা নিয়ে গবেষণা করতে গিয়ে দেখতে পেল যে, বায়ুর চাপ বৃদ্ধির সাথে পারদ স্তম্ভের মাত্রার সাথে সে পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। আবার বায়ুর চাপ কমার সাথে পারদ স্তম্ভের মাত্রাও একই পরিমাণ, মাত্রা কমে যায়। অর্থাৎ বায়ুর চাপ এবং পারদ স্তম্ভের সাথে সমমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান। সুতরাং বোঝা যায় যে, প্রেক্ষাপট-২ এর ঘটনাটি অপনয়নের তৃতীয় সূত্রের ওপর প্রতিষ্ঠিত।

**ঘ** প্রেক্ষাপট-১ এ ইঙ্গিতকৃত ঘটনাটি অপনয়নের প্রথম সূত্রের ধারণায় পাওয়া যায়। এ ধারণার ওপর ভিত্তি করে অন্বয়ী পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত।
অপনয়নের প্রথম সূত্র অনুযায়ী, অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্য থেকে যে অংশকে বাদ দিলে কার্যের কোনো হানি হয় না সে অংশ কারণ বা কারণের অংশ হিসেবে বিবেচিত হতে পারে না। এ সূত্রের ওপর ভিত্তি করে অন্বয়ী

পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত। এ পদ্ধতি অনুযায়ী নিরীক্ষণের মাধ্যমে যদি এমন দুটি ঘটনার সন্ধান পাওয়া যায়, যারা পারস্পরিকভাবে সহউপস্থিতির সম্বন্ধে আবদ্ধ তাহলে ঐ ঘটনা দুটি অবশ্যই কার্যকারণ সম্বন্ধে আবদ্ধ হবে। এক্ষেত্রে অগ্রগতি কোনো ঘটনাকে বাদ দিলেও কার্যের কোনো ক্ষতি হবে না। কিন্তু প্রেক্ষাপট-১ এ ভিন্ন দৃশ্য প্রতিফলিত হয়।

প্রেক্ষাপট-১ এ দেখা যায়, দেয়ালের ছবিটি ঝুলে থাকার পেছনে সুতাকে কারণ হিসেবে দায়ী করা হয়। কারণ দেখা যায়, প্রকৃতপক্ষেই সুতাটি কেটে দেওয়ার পর ছবিটি নিচে পড়ে যায়। এ থেকে প্রমাণিত হয়, সুতা ও ছবি অর্থাৎ কার্য ও কারণের মধ্যে একটি সম্পর্ক রয়েছে, যা অন্বয়ী পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

অন্বয়ী পদ্ধতি হচ্ছে একটি নিরীক্ষণের পদ্ধতি। নিরীক্ষণের মাধ্যমে এই পদ্ধতির দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় বলে এর সুবিধা অনেক উদ্দীপকে আমরা শুধুমাত্র নিরীক্ষণের দৃষ্টান্ত মাধ্যমে সুতাকে কারণ এবং ছবি ঝুলে থাকাকে কার্য হিসেবে চিহ্নিত করতে পেরেছি।

**প্রশ্ন ▶ ৪৮** ১ম ঘটনা :

| দৃষ্টান্ত | পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
|---|---|---|
| ১। মেরী | শ্যাম্পু, সাবান, কন্ডিশনার | চুল পড়া |
| ২। মালা | সাবান, হেয়ার অয়েল, লেবুর রস | চুল পড়া |
| ৩। শামীমা | মেহেদী, দুধের সর, সরিষা তেল, সাবান | চুল পড়া |
| ৪। নাদিরা | নারিকেল তেল, সাবান, ডাবের পানি | চুল পড়া |

২য় ঘটনা : ছাত্র-ছাত্রীরা যদি ভালো করে পড়াশোনা করে তাহলে তাদের রেজাল্ট ভালো হয়। আর যদি ভালো করে পড়াশোনা না করে তাহলে তাদের রেজাল্ট ভালো হয় না। সুতরাং ভালো করে পড়াশোনা করাই তাদের ভালো রেজাল্ট করার কারণ।

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. মিলের পরীক্ষণ পদ্ধতি কয়টি? ১

খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২

গ. ১নং ঘটনার আলোকে কীভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ১নং ও ২নং ঘটনার প্রতিফলিত পদ্ধতিগুলোর সুবিধা-অসুবিধা বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৪৮নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** মিলের পরীক্ষণ পদ্ধতি পাঁচটি।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির অসতর্ক প্রয়োগের ফলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি নিরীক্ষণ নির্ভর হলে কাকতালীয় অনুপপত্তি দেখা দেয়। যেমন- ধূমকেতু আবির্ভাবের পর রাজার মৃত্যু হলো। অতএব, ধূমকেতুর আবির্ভাবই রাজার মৃত্যুর কারণ। যুক্তিটি নিরীক্ষণের মাধ্যমে গৃহীত হয়েছে। মূলত ধূমকেতুর আবির্ভাব ও রাজার মৃত্যুর মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। ভ্রান্তভাবে ব্যতিরেকী পদ্ধতি প্রয়োগ করায় এমনটি হয়েছে।

**গ** ১ নং ঘটনার আলোকে অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগ করে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা যায়।

অন্বয়ী পদ্ধতি কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে পূর্ববর্তী দৃষ্টান্তগুলোতে একটি ঘটনা সর্বদা উপস্থিত থাকে। আর অন্যান্য বিষয়গুলো অনুপস্থিত থাকে। একইভাবে যে ঘটনাটি উপস্থিত থাকে তার জন্য পরবর্তী একটি ঘটনা উপস্থিত থাকে। ১ নং ঘটনার পূর্ববর্তী দৃষ্টান্ত গুলোতে দেখা যায়, সাবান সব ক্ষেত্রেই উপস্থিত আর পরবর্তীগুলো চুল পড়া উপস্থিত। অতএব বলা যায়, চুল পড়ার কারণ হলো সাবান ব্যবহার করা অথবা সাবান ব্যবহারের কার্য হলো চুল পড়া।

**ঘ** ১নং ও ২নং ঘটনার প্রতিফলিত পদ্ধতি হলো অন্বয়ী পদ্ধতি। নিম্নে অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা বিশ্লেষণ করা হলো—

অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে সহজেই কারণ থেকে কার্যে অথবা কার্য থেকে কারণে যাওয়া যায়। অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ ক্ষেত্র ব্যাপক। এ পদ্ধতির সাহায্যে অবান্তর বিষয়গুলো অপনয়ন করা যায়। ফলে অপ্রয়োজনীয় বিষয়গুলো বাদ পড়ে যায় এবং কার্যকারণ সম্পর্ক সম্পর্কিত হয়। এ পদ্ধতি সাধারণ মানুষও তাদের দৈনন্দিন জীবনে প্রয়োগ করে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করতে পারে।

অন্বয়ী পদ্ধতি প্রকৃতিগতভাবে ত্রুটিপূর্ণ হওয়ায় বহুকারণবাদের সম্ভাবনা দেখা দেয়। এ পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণের পদ্ধতি। তাই এর সিদ্ধান্ত সবক্ষেত্রেই নিশ্চিত হয় না। এ পদ্ধতি কার্যকারণের সহাবস্থানের পার্থক্য নির্ণয় করতে পারে না।

১নং ঘটনায় দেখা যায়, সাবানের ব্যবহার সবক্ষেত্রেই রয়েছে আর অন্যান্য বিষয়গুলোতে অমিল রয়েছে। ২নং ঘটনায় চুল পড়া বিষয়টি রয়েছে। যা অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতির যেমন সুবিধা আছে তেমনি অসুবিধাও আছে।

**প্রশ্ন ▶ ৪৯** একটি গ্রামের অনেক মানুষ ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হলো। এর কারণ অনুসন্ধানের জন্য আক্রান্ত ব্যক্তিদের সাক্ষাত নেওয়া হলো। সাক্ষাতকারের মাধ্যমে জানা গেল আক্রান্ত ব্যক্তির সকলে সেদিন দুপুরে গ্রামের একটি দাওয়াতের খাবার খেয়েছিল। এ থেকে জানা গেলু দাওয়াতের খাবারই তাদের ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হবার কারণ। এই ঘটনা শুনে জামাল বললো, "দাওয়াতের খাবার খেলেই পেটের অসুখ হয়।"

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যতিরেকী শব্দটির অর্থ কী? ১

খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে ডায়রিয়া রোগের কারণ অনুসন্ধানের যে পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যটির সঙ্গে তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

### ৪৯নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যতিরেকী শব্দটির অর্থ পার্থক্য।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে যে ধরণের দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়, কেবল পরীক্ষণই তার যোগান দিতে পারে বলে তাকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে সর্বদা দুটি দৃষ্টান্ত থাকে। একটি সদর্থক অন্যটি নঞর্থক। ব্যতিরেকী পদ্ধতির জন্য প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত নির্ধারিত ও নিয়ন্ত্রিত হতে হয়। আর এ ধরণের দৃষ্টান্ত পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। তাই ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** উদ্দীপকে ডায়রিয়া রোগের কারণ অনুসন্ধানে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ করা হয়েছে। নিচে অন্বয়ী পদ্ধতির ব্যাখ্যা করা হলো—

যে পদ্ধতিতে অন্বয় বা মিল বিবেচনা করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় তাকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে। অর্থাৎ যদি আলোচ্য ঘটনায় দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্তে একটি মাত্র অবস্থার মিল থাকে তাহলে সে একটি মাত্র দৃষ্টান্তের অবস্থার মিল সকল দৃষ্টান্তে পরিলক্ষিত হয়। আর সে অবস্থাটাই ঘটনার কারণ বা কার্য। এ পদ্ধতিকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে। যেমন- ম্যালেরিয়া রোগের কারণ হিসেবে অ্যানোফিলিস মশার কামড় সকল দৃষ্টান্তেই উপস্থিত। সুতরাং অ্যানোফিলিস মশার কামড় হলো ম্যালেরিয়া রোগের কারণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত একটি গ্রামের অনেক মানুষ ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হলো। এর কারণ অনুসন্ধানের জন্য আক্রান্ত ব্যক্তিদের সাক্ষাতকার নিয়ে দেখা গেল যে, আক্রান্ত ব্যক্তিরা সকলে সেদিন দুপুরে দাওয়াতের খাবার খেয়েছিল। অর্থাৎ সকলের ক্ষেত্রে একটি দৃষ্টান্ত 'দাওয়াতের খাবার' উপস্থিত। সুতরাং দাওয়াতের খাবারই ডায়রিয়ায় আক্রান্তের কারণ। উক্ত দৃষ্টান্তটি অন্বয়ী পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যটি একটি অন্বয়ী পদ্ধতির দৃষ্টান্ত যার সাথে আমি একমত নই। নিচে উত্তরের পক্ষে যুক্তি দেওয়া হলো।

অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে অনেক সময় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার না করে যা ঠিকভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। ফলে অবৈধ সামান্যীকরণ অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— ফোড়ায় আক্রান্ত কয়েকজন লোকের দৃষ্টান্ত অনুসন্ধান করে জানতে পারি যে, তারা সবাই ফোড়া হওয়ার আগে আম খেয়েছিল। আম খাওয়া এখানে একটি সাধারণ অবস্থা, যা প্রতিটি ক্ষেত্রেই ফোড়া হওয়ার আগে উপস্থিত। আম খাওয়া ও ফোড়া হওয়ার ব্যাপারে ক্ষেত্রে মিল লক্ষ করে আমরা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি যে, আম খাওয়া ফোড়া হওয়ার কারণ। যা অবৈধ সামান্যীকরণ অনুপত্তিকে নির্দেশ করে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, গ্রামের মানুষের ডায়রিয়া হওয়ার পিছনে দাওয়াত খাওয়াকে দায়ী করা হয়েছে। যাতে কোনো কার্যকরণ সম্পর্ক নেই।

পরিশেষে বলা যায়, ডায়রিয়া হলো একটি জীবাণুঘটিত রোগ। এ রোগে মানুষ শুধু খাওয়ার জন্য নয় বরং খাবারে বিদ্যমান জীবাণুর আক্রমণে অসুস্থ হয়। অতএব বলা যায়, কার্যকারণ সম্পর্কহীন জামালের ব্যক্তব্যটি অবৈধ সামান্যীকরণ দোষে দুষ্ট।

**প্রশ্ন ▶৫০** একটি হোস্টেলে ০৩ জন ছাত্র রাতের খাবার খেয়ে পেটের পীড়ায় আক্রান্ত হলো। নিম্নে তাদের খাদ্য তালিকা দেওয়া হলো।

১ম জন - ভাত, মাছ, মাংস
২য় জন - রুটি, শাক, মাংস
৩য় জন - রুটি, ডাল, মাংস

অতএব মাংস খাওয়াই পেটের পীড়ার কারণ।

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কয়টি? ১
খ. ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে কোন প্রমাণ পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পদ্ধতিটির সুবিধা-অসুবিধা লেখো। ৪

**৫০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয় বলে এই পদ্ধতিকে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে যেসব দৃষ্টান্তের প্রয়োজন তা কেবল পরীক্ষণের মাধ্যমে পাওয়া যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে সদর্থক দৃষ্টান্ত ও নঞর্থক দৃষ্টান্ত থাকে। সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনাটির মূল বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে অনুপস্থিত থাকে। উভয় দৃষ্টান্ত পরীক্ষণের সাহায্যে সংগ্রহ করা হয়। এ কারণে বলা হয়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পরীক্ষণের পদ্ধতি।

**গ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল প্রদত্ত পাঁচটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির প্রথমটি হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতি। 'অন্বয়' শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য। এ কারণে অন্বয়ী পদ্ধতিতে একাধিক সাদৃশ্য বা মিল দেখে একটি ঘটনার কার্য ও কারণ নির্ণয় করা হয়। তাই একে সাদৃশ্যের পদ্ধতিও বলা যায়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনায় তিনজন ছাত্রের খাবার পর্যালোচনা করে বলা যায়, সবাই মাংস খেয়েছিল। অর্থাৎ তিনজনের খাবার তালিকায় একমাত্র মাংস পদটিই মিল ছিল। তাই বলা যায়, মাংস খাওয়াই হচ্ছে পেটের পীড়ার কারণ। এ কারণে, উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা উল্লেখ করা হলো-

অন্বয়ী পদ্ধতির দৃষ্টান্তসমূহ নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগ্রহ করা যায়। ফলে এই পদ্ধতির প্রয়োগক্ষেত্র অপেক্ষাকৃত ব্যাপক। এ পদ্ধতিতে কার্য থেকে যেমন কারণ নির্ণয় করা যায়, তেমনি কারণ থেকে কার্যও নির্ণয় করা যায়। অন্বয়ী পদ্ধতির সাহায্যে অবান্তর বা অপ্রাসঙ্গিক কোনো বিষয় বাদ দেওয়া সহজ। কেননা এ পদ্ধতিতে কোনো ঘটনার পূর্বাপর দৃষ্টান্তসমূহের সাদৃশ্যপূর্ণ বিষয়টি রেখে অন্য সকল পরিবর্তনশীল অবস্থা বাদ দেওয়া হয়।

অসুবিধার ক্ষেত্রে বলা যায়, নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ার কারণে অন্বয়ী পদ্ধতির সিদ্ধান্তকে একেবারে নিশ্চিত বলা যায় না। পাশাপাশি নিরীক্ষণে ভুল হলে এই পদ্ধতির সিদ্ধান্তে অনুপপত্তির আশঙ্কা থাকে। অন্বয়ী পদ্ধতিতে ঘটনার সাদৃশ্যের ভিত্তিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়। কিন্তু এমন হতে পারে যে, কোনো অবান্তর ঘটনা সর্বদাই সাধারণ থাকতে পারে। তার ভিত্তিতে কোনো সিদ্ধান্ত নিলে তা যথার্থ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ধারণ করে না।

পরিশেষে বলা যায় যে, অন্বয়ী পদ্ধতির যেমন কিছু সুবিধা আছে, তেমনি কিছু অসুবিধাও রয়েছে। তবে সার্বিকভাবে বিবেচনা করলে অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধাই বেশি।

**প্রশ্ন ▶৫১** এশিয়াকাপ-২০১৮ এর ফাইনাল খেলা পর্যবেক্ষণ করে দেখা গেল বাংলাদেশের ব্যাটসম্যানরা অফ-স্ট্যাম্প বল খেলতে গিয়েই আউট হয়েছে। ফলে মোট রান হয়েছিল ২২২। অন্যদিকে ভারতীয় ব্যাটসম্যান যখনই অফ-স্ট্যাম্পের বল পেয়েছে তখনই বাউন্ডারি হাকিয়েছে। আর অফ-স্ট্যাম্পের ভিতরের বল খেলতে গিয়ে আউট হয়েছে। তবুও বিজয় তাদেরই হয়েছে। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কাকে বলে? ১
খ. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিতে অপনয়নের ভূমিকা বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. বাংলাদেশ দলের মোট রান কম হওয়া পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির কোনটিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ভারতীয়দের বিজয় অর্জনের পদ্ধতির অপ্রয়োগে কোন অনুপপত্তি ঘটে কি না? উত্তরের পক্ষে তোমার মতামত দাও। ৪

**৫১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে কোনো একটি বিশেষ ঘটনা বাড়লে বা কমলে অন্যটা বাড়ে বা কমে তাকে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি বলে।

**খ** অনাবশ্যক অংশকে বাদ দিয়ে মূল কারণটা খুঁজে বের করার জন্য পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিতে অপনয়নের ভূমিকা অপরিসীম।

অপনয়ন শব্দের অর্থ বাদ দেওয়া। কোন ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে গেলে ঘটনার পিছনে অনেক ঘটনা বা কারণ পাওয়া যায়, যার সবগুলোই কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় অপনয়নের প্রয়োজন হয়। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক বিষয়কে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়। এ জন্যেই পরীক্ষামূলক পদ্ধতিতে অপনয়নের ভূমিকা রয়েছে।

**গ** বাংলাদেশ দলের মোট রান কম হওয়া অন্বয়ী পদ্ধতির নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়। এক্ষেত্রে শুধু নিরীক্ষণ করা হয়। পরীক্ষণের পদ্ধতির প্রয়োগ করা হয় না। অন্বয়ী পদ্ধতির নিরীক্ষণের মাধ্যমে ঘটনাবলি কার্যকারণ নির্ণয় করা হয়।

উদ্দীপকে বাংলাদেশের রান কম হওয়ার কারণ অফ-স্ট্যাম্পের বল খেলতে গিয়েই আউট হওয়ার ফলে মোট রান ২২২ হয়েছিল। এই বিষয়টি সকল দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিয়েছে যে, অফ-স্ট্যাম্পের বল খেলাতেই আউট হওয়ার একমাত্র কারণ।

**ঘ** ভারতীয়দের বিজয় অর্জনের পদ্ধতির অপ্রয়োগে সহকার্যকে কারণ হিসেবে সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে।

সহপরিবর্তন শব্দের অর্থ পারস্পরিক পরিবর্তন। এ পদ্ধতির মূল কথা হলো— কারণের পরিবর্তন হলে কার্যেরও পরিবর্তন ঘটে। এটি মূলত হ্রাস-বৃদ্ধির সম্পর্কে বিদ্যমান। সহপরিবর্তন পদ্ধতি ভুল প্রয়োগ হয়ে থাকে। যার ফলে অনুপপত্তি ঘটে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ভারতীয়দের বিজয় হয়েছে। এর কার্যকারণ সম্পর্ক সঠিক প্রয়োগ হয়নি। অর্থাৎ সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির ভুল প্রয়োগের ফলে সহ-কার্যকে কারণ হিসেবে মনে করাই অনুপপত্তি ঘটেছে।

পরিশেষে বলা যায়, অফ স্ট্যাম্পের ভিতর খেলতে গিয়েও আউট হওয়ার সত্ত্বেও অফ স্ট্যাম্পের বল খেলে জয় হয়েছে। তাই সহকার্যকে কারণ মনে করাই অনুপপত্তি ঘটে।

**প্রশ্ন ▶৫২** **দৃশ্যকল্প—১ :** পুলিশ টহল না থাকায় সমাজে বিশৃঙ্খলা বাড়ে।

**দৃশ্যকল্প—২ :** রাত ও দিন পরস্পরের কারণ।

**দৃশ্যকল্প—৩** দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান বিপরীতধর্মী।

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি কী? ১

খ. 'দ্বৈত অন্বয়ী পদ্ধতি' বলতে কী বোঝায়? ২

গ. দৃশ্যকল্প-৩-এ কার্যকারণ প্রমাণ পদ্ধতির কোনটি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২-এর পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ভিন্ন হলেও ফল একই।'— তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

**৫২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহের কোন সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব বস্তু বা ঘটনা নিরীক্ষণ করা দরকার সেগুলো যদি নিরীক্ষণ না করা হয়, তাকে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে।

**খ** যদি সদর্থক দুটি ঘটনা উপস্থিত এবং নঞর্থক দুটি ঘটনা অনুপস্থিত লক্ষ করে সিদ্ধান্ত করা হয় যে, ঘটনা দুটোর মধ্যে কার্যকারণ সম্বন্ধ আছে, তাকে দ্বৈত অন্বয়ী পদ্ধতি বলে।

দ্বৈত অন্বয়ী পদ্ধতিতে দুইটি সদর্থক দৃষ্টান্তে একটি অবস্থায় মিল থাকে ও নঞর্থক দৃষ্টান্তে কোনো মিল থাকে না। এই নীতির ভিত্তিতে কোনো ঘটনায় পার্থক্য নির্দেশক পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ ও পরবর্তী বিষয়কে কার্য অনুমান করা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-৩ এ কার্যকারণ প্রমাণ পদ্ধতির সহপরিবর্তন পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

সহপরিবর্তন পদ্ধতি হলো একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও পরিবর্তন হয়, তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে। এক্ষেত্রে হ্রাস-বৃদ্ধির ফলে সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে বিপরীতমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় যোগান বাড়লে দ্রব্যের চাহিদা কমে আবার যোগান কমলে দ্রব্যের চাহিদা বাড়ে। এখানে দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে। যার ফলে দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান বিপরীতমুখী হওয়াতে সহপরিবর্তন পদ্ধতির প্রতিফলিত হয়েছে। অর্থাৎ দৃশ্যকল্প-৩ এ কার্যকারণ প্রমাণে সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রতিফলিত হয়েছে।

**ঘ** 'দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এর পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ভিন্ন হলেও ফল একই। কারণ দুটিতেই অনুপপত্তি ঘটেছে।

সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ উভয়ই যাচাই করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এক্ষেত্রে যদি সহপরিবর্তন পদ্ধতির ভুল প্রয়োগ হয় তাহলে বিভিন্ন অনুপপত্তি সৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প-১ এ বাস্তব অবস্থার অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। কারণ, বিশৃঙ্খলা বাড়ে যদি পুলিশ টহল না থাকে। কিন্তু বিশৃঙ্খলা বৃদ্ধির এমন কিছু বাস্তব কারণ জড়িত রয়েছে, যেমন— রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতা, সামাজিক ও নৈতিক মূল্যবোধের অবক্ষয় প্রভৃতি। অন্যদিকে দৃশ্যকল্প-২ এ সহ-কার্যকে কারণ মনে করা সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে। কেননা দিন ও রাত হলো দুটি সহকার্য। দিন ও রাত উভয়ই পৃথিবীর আবর্তনজনিত আহ্নিক গতির কারণ।

দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতির অপপ্রয়োগ ভিন্ন হলেও অনুপপত্তি ঘটে।

**প্রশ্ন ▶৫৩** আমরা সাধারণ মানুষ। আমাদের সাধারণ নিরীক্ষণ থেকে দেখেছি যে, যখনই মেঘ হয় তখনই বৃষ্টি হয়। এরূপ মিল দেখে আমরা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি যে, মেঘই বৃষ্টির কারণ।

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ ▮ প্রশ্ন নং ৬]*

ক. মিলের মতে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কতটি? ১

খ. অপনয়ন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বৃষ্টির কারণ অনুসন্ধানে কোন পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির প্রয়োগ ঘটেছে? আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পদ্ধতির সুবিধাসমূহ আলোচনা করো। ৪

**৫৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** মিলের মতে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি পাঁচটি।

**খ** অপনয়ন বলতে কোনো বিষয় বা ঘটনা থেকে কোনো কিছু বাদ দেওয়া বা মুছে ফেলাকে বোঝায়।

যুক্তিবিদ্যায় অপনয়ন একটি পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি। এ পদ্ধতির উদ্ভব হয়েছে মূল দুই বা ততোধিক ঘটনার মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার জন্য। এক্ষেত্রে এ পদ্ধতি ঘটনার অপ্রাসঙ্গিক বিষয়কে বর্জন করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার পথ সুগম করে।

**গ** উদ্দীপকে বৃষ্টির কারণ অনুসন্ধানে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ ঘটেছে।

অন্বয়ী পদ্ধতিতে কোনো ঘটনার দৃষ্টান্তসমূহের মধ্যে মিল বা সাদৃশ্য দেখে তার কারণ নির্ণয় করা হয়। একটি সুনির্দিষ্ট কারণ বের করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। মূলত অন্বয়ী পদ্ধতি একটি নিরীক্ষণভিত্তিক পদ্ধতি। ঘটনাসমূহ নিরীক্ষণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়ে থাকে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় আমরা দেখেছি যে, যখনই মেঘ হয় তখনই বৃষ্টি হয়। এরূপ মিল দেখে আমরা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি যে, মেঘই বৃষ্টির কারণ। এখানে নিরীক্ষণ ও মিলের ভিত্তিতে বৃষ্টির কারণ অনুসন্ধান করে প্রমাণিত হয়েছে যে, এটি একটি অন্বয়ী পদ্ধতি।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত অন্বয়ী পদ্ধতির বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে। নিচে এ পদ্ধতির সুবিধাসমূহ আলোচনা করা হলো।

অন্বয় শব্দের অর্থ মিল বা সাদৃশ্য। অর্থাৎ কোনো ঘটনাসমূহ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা। এই পদ্ধতি ব্যবহারিক দিক থেকে খুবই সহজ। এক্ষেত্রে নিরীক্ষণের মাধ্যমে দৃষ্টান্তসমূহ সংগ্রহ করা যায়। এ পদ্ধতি মূলত একটি নিরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। বাস্তব ঘটনা নিরীক্ষণ করেই এর কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটি নিরীক্ষণের মাধ্যমে খুব সহজেই কারণ আবিষ্কার হয়েছে। মূলত এটি অন্বয়ী পদ্ধতি হওয়াই সম্ভব হয়েছে। কারণ এ পদ্ধতিতে অবাস্তব বা অপ্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো সহজেই বাদ দেওয়া যায়।

পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটি অন্বয়ী পদ্ধতি হওয়াই খুব সহজেই কারণ আবিষ্কার করা যায়। অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধাগুলো সাধারণ মানুষের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

**প্রশ্ন ▶৫৪** ক খ গ  চ ছ জ
খ গ  ছ জ
অতএব, ক হচ্ছে চ এর কারণ এবং চ হচ্ছে ক এর কার্য।

*[সরকারি কে সি কলেজ, জিনাইদহ। প্রশ্ন নং ৭]*

ক. কোন পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়? ১
খ. অপনয়ন বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে কোন পদ্ধতির ইংগিত আছে। পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা আলোচনা করো। ৪

**৫৪নং প্রশ্নের উত্তর**

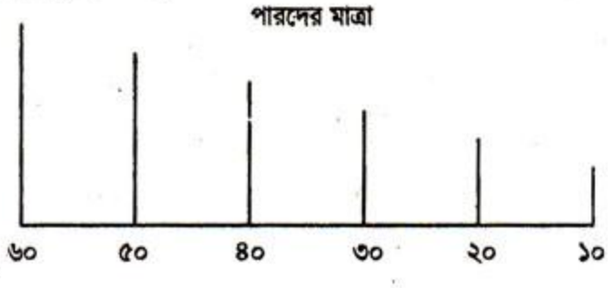
**ক** ব্যতিরেকী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

**খ** অপনয়ন শব্দের অর্থ অপসারণ করা বা বাদ দেওয়া।
কোন ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করতে গেলে একাধিক কারণ পাওয়া যায়, যার সবগুলোই মূল কারণ হতে পারে না। এ অবস্থায় প্রয়োজন হয় অপনয়নের। অপনয়নের মাধ্যমে ঘটনার অনাবশ্যক কারণকে বাদ দিয়ে মূল কারণ নির্ণয় করা হয়।

**গ** উদ্দীপকটিতে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। এ পদ্ধতির ব্যাখ্যায় দুটি দৃষ্টান্তের প্রয়োজন হয়। দৃষ্টান্ত দুটির একটি সদর্থক এবং অপরটি নঞর্থক হয়। সদর্থক দৃষ্টান্তে ঘটনার কারণ ও কার্য উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে ঐ ঘটনার কারণ ও কার্য অনুপস্থিত থাকে। এ থেকেই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় যে, ঘটনাটির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক আছে।
উদ্দীপকের দুটি দৃষ্টান্ত উল্লেখ করা হয়েছে। যার একটিতে 'ক' উপস্থিতির ফলে 'চ' উপস্থিত এবং অন্যটিতে 'ক' অনুপস্থিতির ফলে 'চ' অনুপস্থিত। অর্থাৎ সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সিদ্ধান্তে বলা হয়েছে, ক হচ্ছে চ এর কারণ এবং চ হচ্ছে ক এর কার্য। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রতিফলিত রূপ।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রকাশিত পদ্ধতি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতি। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা উল্লেখ করা হলো—
ব্যতিরেকী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। এ পদ্ধতিতে পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিতভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরীক্ষণ সুনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে করা হয়। এই পদ্ধতিতে অনুপপত্তি ঘটার সম্ভাবনা থাকে না। কারণ এটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়।
অন্যদিকে, যেসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেসব ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায় না। কারণ, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরীক্ষণ নির্ভর হওয়ায় পরীক্ষণের সীমাবদ্ধতাও এতে বর্তমান থাকে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণ ও শর্তের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করতে পারে না। কারণ ও শর্তের বিষয়টি নিরীক্ষণ নির্ভর ও প্রাকৃতিক পরিবেশে করতে হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি বহুকারণবাদের সমস্যা থেকে মুক্ত নয়।
পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কিছু সীমাবদ্ধতা বা অসুবিধা থাকলেও এই পদ্ধতির গুরুত্বকে অস্বীকার করা যায় না। সর্বজনীন নিশ্চয়তা প্রদান সম্ভব না হলেও এই পদ্ধতির সাহায্যে আমরা কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করতে পারি। এছাড়া অপনয়নের পদ্ধতি হিসেবেও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মূল্য রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶৫৫** দৃশ্যকল্প-১:




**দৃশ্যকল্প-২:** সজল মনিরকে বলে এই বায়ুপূর্ণ পাত্রটি বাজালে ঘন্টার ধ্বনি শোনা যায়। কিন্তু বায়ুহীন পাত্রটি বাজালে ঘন্টার ধ্বনি শোনা যায় না। মনির বললো, তাহলে কি বায়ুই ঘন্টাধ্বনি শোনার কারণ? সজল বললো, ঠিক তাই।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** আবির নববধূকে নিয়ে ঘরে প্রবেশ করা মাত্রই ঘরে আগুন লাগে। আবিরের মা বললেন, 'নববধূর আগমনই আগুন লাগার কারণ'।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল। প্রশ্ন নং ৬]*

ক. অপনয়ন কী? ১
খ. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলতে কী বোঝ? ২
গ. দৃশ্যকল্প-৩ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং ২ এ পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির যে যে বিষয়ের ইঙ্গিত পাওয়া যায় তার তুলনা করো পাঠ্যবইয়ের আলোকে। ৪

**৫৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** অপনয়ন হলো বাদ দেওয়ার পদ্ধতি।

**খ** আরোহের কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব বস্তু বা ঘটনা নিরীক্ষা করা দরকার সেগুলো যদি নিরীক্ষণ না করা হয় তাহলে তাকে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে।
কোনো একটা বিষয় নিরীক্ষণের সময় প্রয়োজনীয় সকল অবস্থা নিরীক্ষণ করতে হয় অন্যথায় অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, লম্বা লোকের বুদ্ধি কম। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটবে।

**গ** দৃশ্যকল্প-৩ এ কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। কিন্তু ভ্রান্তভাবে যখন একে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে অনুপপত্তি দেখা দেয়। এই অনুপপত্তিকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলে।
দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত, আবির নববধূকে নিয়ে ঘরে প্রবেশ করা মাত্রই ঘরে আগুন লাগে। তাই আবিরের মা মনে করে, নববধূর আগমনই আগুন লাগার কারণ। কিন্তু বাস্তবে নববধূর আগমনের সাথে ঘরে আগুন লাগার কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। এটা একটা আকস্মিক ঘটনামাত্র। তাই এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ ব্যতিরেকী পদ্ধতি এবং দৃশ্যকল্প-২ এ সহপরিবর্তন পদ্ধতির ইঙ্গিত রয়েছে। নিম্নে পদ্ধতি দুটির তুলনামূলক আলোচনা করা হলো:
কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও ব্যতিরেকী পদ্ধতি উভয়ের গুরুত্ব রয়েছে। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কের গুণগত দিক নির্ণয় করা যায়। আর সহপরিবর্তন পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্কের পরিমাণগত দিক নির্ণয় করা যায়। মূলত যেখানে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ সম্ভব হয় না, সেখানে সহপরিবর্তন পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক জানা যায় না কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক কেবল জানাই যায় না তা প্রমাণও করা যায়।
দৃশ্যকল্প-১ এ লক্ষণীয় তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পারদস্তম্ভ বৃদ্ধি পায়। যেটা সহপরিবর্তন পদ্ধতির দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে দৃশ্যকল্প-২ এ বায়ুপূর্ণ পাত্রে ঘন্টাধ্বনি শোনার বিষয়টি ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্ত।
পরিশেষে বলা যায়, সহপরিবর্তন পদ্ধতি ও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মধ্যে কিছু বৈসাদৃশ্য থাকলেও তাদের মধ্যে গভীর সম্পর্ক বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৫৬** দৃশ্যকল্প-১: পুলিশ টহল না থাকলে সমাজে বিশৃঙ্খলা বাড়ে।
দৃশ্যকল্প-২: রাত ও দিন পরস্পরের কারণ।
দৃশ্যকল্প-৩: দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান বিপরীতধর্মী।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যতিরেকী পদ্ধতি কী? ১
খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের কোন পদ্ধতির যুক্তিদোষ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩-এর ক্ষেত্রে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের দিক দিয়ে প্রতিফলিত যুক্তিদোষ কেন পরস্পর থেকে আলাদা? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ হলো পার্থক্যের পদ্ধতি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।
অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ সকল ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণে ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
আমরা জানি, কারণ হলো সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টি। কিন্তু কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে কোনো কারণে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করলে সেই একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি বলে। ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগে এ দোষ ঘটতে পারে। যার দৃষ্টান্ত দৃশ্যকল্প-১ এ পরিলক্ষিত হয়।
দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে যে, পুলিশ টহল না থাকলে সমাজে বিশৃঙ্খলা বাড়ে। এখানে একটি শর্তকে কারণ বলে মনে করা হয়েছে। অর্থাৎ সমাজে বিশৃঙ্খলার পেছনে পুলিশ টহল না থাকাকে দায়ী করা হয়েছে। বস্তুত সমাজে বিশৃঙ্খলা বৃদ্ধিতে দুর্নীতি, অশিক্ষা, অনৈতিকতাসহ আরও অনেক শর্ত আছে। কিন্তু এসব শর্ত এড়িয়ে একটিমাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করায় দৃষ্টান্তটিতে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২-এ দুটি সহকার্যকে এবং দৃশ্যকল্প ৩-এ দুটি বিপরীতমুখী পরিবর্তনকে কার্যকারণ সম্পর্কে আবদ্ধ করায় উভয়ের মধ্যে ভিন্নতা লক্ষ করা যায়।
সহপরিবর্তন পদ্ধতিতে অনেক সময় দুটি প্রাকৃতিক ঘটনার মধ্যে যুগপৎ হ্রাস-বৃদ্ধি লক্ষ করে তাদেরকে কারণ ও কার্য বলে উল্লেখ করা হয়। এর ফলে সহকার্যজনিত অনুপপতি ঘটে। যেমন- উত্তাপ যত বৃদ্ধি পায় ফুল তত বেশি ফোটে। সুতরাং উত্তাপই ফুল ফোটার কারণ। অন্যদিকে, যদি কখনও পূর্ববর্তী ও পরবর্তী ঘটনা পরস্পর ভিন্নভাবে বাড়ে ও কমে এবং তাদের একটিকে অপরটির কারণ ও কার্য বলে উল্লেখ করা হয়। এক্ষেত্রে বিপরীতমুখী পরিবর্তনজনিত অনুপপত্তি ঘটে।
দৃশ্যকল্প ২-এ দুটি সহকার্যকে একটি অপরটির কারণ বলায় অনুপপত্তি ঘটেছে। আর দৃশ্যকল্প ৩-এ দুটি বিপরীতমুখী বিষয়কে একটি অপরটির কারণ হিসেবে উল্লেখ করায় বিপরীতমুখী পরিবর্তনজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
পরিশেষে বলা যায়, সহকার্যজনিত অনুপপত্তি ও বিপরীতমুখী পরিবর্তজনিত অনুপপত্তি দুইটিই মূলত সহপরিবর্তন পদ্ধতির অন্তর্গত। দুইটি অনুপপত্তিই সহপরিবর্তন পদ্ধতির অন্তর্গত হলেও তাদের মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৫৭** দৃশ্যকল—১ : যে পাত্রে বাতাস আছে তার মধ্যে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায়। কিন্তু যে পাত্রে বাতাস নেই তার মধ্যে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায় না। সুতরাং, বাতাসই শব্দের কারণ।
দৃশ্যকল্প—২ : সময়ের সাথে সাথে মানুষ যতবেশি ভেজাল খাদ্য খাচ্ছে, দিন দিন ততবেশি মানুষের স্বাস্থ্যহানী ঘটছে। সুতরাং, ভেজাল খাদ্যই স্বাস্থ্যহানীর কারণ।

*[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. অন্বয়ী পদ্ধতি কাকে বলে? ১
খ. কার্য-কারণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি বলতে কী বোঝ? ২
গ. দৃশ্যকল্প—১ এ কোন ধরনের পরিক্ষণমূলক পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে? তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে কোনো পার্থক্য আছে কি? তা আলোচনা করো। ৪

**৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** যে পদ্ধতিতে পূর্ববর্তী ঘটনার সাথে পরবর্তী ঘটনার মিল বিবেচনা করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় তাকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে।

**খ** কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান। কারণের উপস্থিতিতে কার্য অবশ্যই অনুপস্থিত থাকে। তাই যদি কারণের উপস্থিতি ছাড়া কার্য ঘটে, আবার কারণের উপস্থিতিতেও কার্য না ঘটে তবে কার্যকারণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটে। প্রতিটি কার্যের পিছনেই কোনো না কোনো কারণ বিদ্যমান থাকে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ ব্যতিরেকী পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ হচ্ছে- পার্থক্যের পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত বিদ্যমান থাকে। এদের একটি আলোচ্য ঘটনা এবং তার সাথে অপর একটি অবস্থা উপস্থিত থাকে। দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে অনেক দিক দিয়েই মিল থাকে। শুধু একটি বিষয়ে পার্থক্য থাকে। আর তা হলো আলোচ্য ঘটনা এবং একটি অবস্থার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতি। এদিকে লক্ষ রেখে উভয়ের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক স্থাপন করা হয়।
উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে যে, পাত্রে বাতাস আছে তার ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায়। কিন্তু যে পাত্রে বাতাস নেই তার মধ্যে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায় না। অর্থাৎ এখানে দুটি আলোচ্য বিষয় এবং একটি অবস্থার উপস্থিতি ও অপরটির অনুপস্থিতি বিদ্যমান, যা ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে ঘটে। তাই বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ এ ব্যতিরেকী পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ হলো যথাক্রমে ব্যতিরেকী পদ্ধতি ও সহপরিবর্তন পদ্ধতি। উভয় পরীক্ষণ পদ্ধতির মধ্যে কতকগুলো পার্থক্য বিদ্যমান। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—
ব্যতিরেকী পদ্ধতি হলো পার্থক্যের পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। অপরদিকে, সহপরিবর্তন বলতে একই সাথে পরিবর্তিত হওয়াকে বোঝায়। এটি মূলত দুটি ঘটনার হ্রাস-বৃদ্ধির সম্পর্ককে নির্দেশ করে। তাই বলা যায়, শব্দগত অর্থে উভয়ের মধ্যে বিস্তর পার্থক্য বিদ্যমান।
ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে সদর্থক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনায় উপস্থিত থাকে এবং নঞর্থক ঘটনায় অনুপস্থিত থাকে। অন্যদিকে, সহপরিবর্তন পদ্ধতি এমন একটি কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের পদ্ধতি যেখানে পূর্ববর্তী ও পরবর্তী ঘটনার হ্রাস-বৃদ্ধির ওপর ভিত্তি করে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয়। আবার, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে পরীক্ষকের নিয়ন্ত্রণ থাকে। অন্যদিকে সহপরিবর্তন পদ্ধতি অনেকটা সহজ পদ্ধতি।

উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-১ এ বলা হয়েছে যে, পাত্রে বাতাস আছে তাই ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায়। কিন্তু যে পাত্রে বাতাস নেই সেক্ষেত্রে ঘণ্টা বাজালে শব্দ শোনা যায় না। অর্থাৎ এখানে একটি অবস্থার উপস্থিতি ও অপরটির অনুপস্থিতি বিদ্যমান যা ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে ঘটে। আবার, দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়েছে যত বেশি ভেজাল খাদ্য খাচ্ছে, ততবেশি মানুষের স্বাস্থ্যহানী ঘটছে। অর্থাৎ এখানে হ্রাস-বৃদ্ধির সম্পর্ক নির্দেশ করে যা সহপরিবর্তনে ঘটে।

উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি ও সহপরিবর্তন পদ্ধতির মধ্যে মৌলিক পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৫৮** দৃশ্যপট: ০১

| পূর্বগ | | | | অনুগ | |
|---|---|---|---|---|---|
| বই, | খাবার, | পোশাক | ⟷ জ্ঞান, | অর্থ, | আভিজাত্য |
| বই, | পোশাক, | বাড়ি | ⟷ জ্ঞান, | কলম, | পোশাক |
| বই, | জামা, | টাকা | ⟷ জ্ঞান, | পোশাক, | খাবার |

অতএব, বই হলো জ্ঞানের কারণ; আবার জ্ঞান বইয়ের কার্য।

দৃশ্যপট: ০২

| | পূর্বগ | দৃষ্টান্ত: ০১ | | অনুগ | |
|---|---|---|---|---|---|
| মশার কামড় | নোংরা পরিবেশ, খাদ্য | বাসি ⟷ | ম্যালেরিয়া জ্বর | হাঁচি কাশি | রোগা স্বাস্থ্য |
| | নোংরা পরিবেশ | বাসি খাদ্য ⟷ | | হাঁচি কাশি | রোগা স্বাস্থ্য |

অতএব, মশার কামড় হলো ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ, আবার ম্যালেরিয়া জ্বর মশার কামড়ের কার্য।

| | পূর্বগ | দৃষ্টান্ত: ০২ | | অনুগ | |
|---|---|---|---|---|---|
| মশার কামড় | নোংরা পরিবেশ, খাদ্য | বাসি ⟷ | ম্যালেরিয়া জ্বর | হাঁচি কাশি | রোগা স্বাস্থ্য |
| | নোংরা পরিবেশ, | বাসি খাদ্য ⟷ | | হাঁচি কাশি | রোগা স্বাস্থ্য |

অতএব, মশার কামড় হলো ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ; আবার ম্যালেরিয়া জ্বর মশার কামড়ের কার্য। *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কাকে বলে? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. দৃশ্যপট—১ এ কোন ধরনের পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-২ এ নির্দেশিত পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ আলোচনা করো। ৪

**৫৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতিসমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় বলে এটি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি।

যে সব পদ্ধতির মাধ্যমে কোনো ঘটনার কার্য ও কারণ আবিষ্কার এবং প্রমাণ করা হয় তাদেরকে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলে। অন্বয়ী পদ্ধতি হলো এমন পদ্ধতি যার সাহায্যে কোনো ঘটনার পূর্বাপর দৃষ্টান্তসমূহ বিশ্লেষণ করে তাদের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়। এ কারণে যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল অন্বয়ী পদ্ধতিকে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি বলেছেন।

**গ** দৃশ্যপট-১ এ অন্বয়ী পদ্ধতির ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল প্রদত্ত পাঁচটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির প্রথমটি হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতি। 'অন্বয়' শব্দের অর্থ হলো মিল বা সাদৃশ্য। এ কারণে অন্বয়ী পদ্ধতিতে একাধিক সাদৃশ্য বা মিল দেখে একটি ঘটনার কার্য ও কারণ নির্ণয় করা হয়, তাই একে সাদৃশ্যের পদ্ধতিও বলা যায়।

উদ্দীপকে উল্লেখিত পূর্বগামী ও অনুগামী ঘটনা লক্ষ করলে বোঝা যায়, 'বই' এর সাথে বিপরীত দিকে 'জ্ঞান' বিষয়টি উল্লেখ করা হয়েছে। অর্থাৎ 'বই' এর সাথে 'জ্ঞান' বিষয়টি সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে বলা যায়, দৃশ্যপট-১ এ অন্বয়ী পদ্ধতি নির্দেশিত হয়েছে।

**ঘ** দৃশ্যপট-২ এ প্রকাশিত পদ্ধতি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতি। কারণ এখানে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে পার্থক্য করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। নিচে ব্যতিরেকী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধাগুলো উল্লেখ করা হলো—

ব্যতিরেকী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়। এ পদ্ধতিতে পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিতভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরীক্ষণ সুনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে করা হয়। এই পদ্ধতিতে অনুপপত্তি ঘটার সম্ভাবনা থাকে না। কারণ এটি একটি পরীক্ষণের পদ্ধতি। ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করা যায়।

অন্যদিকে, যেসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেসব ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায় না। কারণ, ব্যতিরেকী পদ্ধতি একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। এ পদ্ধতি পরীক্ষণ নির্ভর হওয়ায় পরীক্ষণের সীমাবদ্ধতাও এতে বর্তমান থাকে। ব্যতিরেকী পদ্ধতি কারণ ও শর্তের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করতে পারে না। কারণ ও শর্তের বিষয়টি নিরীক্ষণ নির্ভর ও প্রাকৃতিক পরিবেশে করতে হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতি বহুকারণবাদের সমস্যা থেকে মুক্ত নয়।

পরিশেষে বলা যায়, ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে কিছু সীমাবদ্ধতা বা অসুবিধা থাকলেও এই পদ্ধতির গুরুত্বকে অস্বীকার করা যায় না। সর্বজনীন নিশ্চয়তা প্রদান সম্ভব না হলেও এই পদ্ধতির সাহায্যে আমরা কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণ করতে পারি। এছাড়া অপনয়নের পদ্ধতি হিসেবেও ব্যতিরেকী পদ্ধতির মূল্য রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৫৯** ঘটনা-০১: জনাব সালাম যেদিনই সকালে ওঠে দাঁত ব্রাশ না করেন সেদিনই পেটের পীড়া দেখা দেয়। যেদিন দাঁত ব্রাশ করেন সেদিন পেটের পীড়া দেখা দেয় না।

ঘটনা-০২: সুমি ঠিকমত শাকসবজি না খেলে তার মুখে ঘা দেখা দেয়। আর নিয়মিত শাকসবজি খেলে মুখে ঘা থাকে না। *[বি এন কলেজ ঢাকা | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে আবিষ্কারের পদ্ধতি বলা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের ঘটনাগুলো কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের কোন পদ্ধতি প্রয়োগ করে ব্যাখ্যা করা যায় দেখাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাগুলোতে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের যে পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়, তার সুবিধাগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**৫৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণ করার জন্য যে পদ্ধতি সমূহ ব্যবহৃত হয় সেগুলোই পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতির কারণে আবিষ্কারের পদ্ধতি বলা যায় না।

কোনকিছু আবিষ্কারের জন্য পরীক্ষণ পদ্ধতিকে আদর্শ হিসেবে গ্রহণ করতে হয়। কিন্তু অন্বয়ী পদ্ধতি একটি নিরীক্ষণ পদ্ধতি। নিরীক্ষণের সাহায্যে সবকিছু যাচাই করা সম্ভব নয়। তাই অন্বয়ী পদ্ধতিকে আবিষ্কারের পদ্ধতি বলা যায় না।

**গ** উদ্দীপকের ঘটনাগুলো কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করে ব্যাখ্যা করা যায়। নিচে এই পদ্ধতির প্রয়োগ করে ব্যাখ্যা করা হলো—

অন্বয়ী পদ্ধতির অর্থ হলো মিলের পদ্ধতি এবং ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ হলো পার্থক্যের পদ্ধতি। সে হিসেবে যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি অর্থ হচ্ছে, একই সাথে মিল ও পার্থক্যের পদ্ধতি। যৌথ অন্বয়ী-

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুই বা ততোধিক সদর্থক দৃষ্টান্তে একটি অবস্থায় মিল থাকে এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তে ঐ অবস্থাটির অনুপস্থিতি ছাড়া বাকি সকল বিষয়ে অমিল থাকে। তাহলে যে ঘটনাটির উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির ফলে এ দুই দৃষ্টান্তের সমষ্টির মধ্যে একমাত্র পার্থক্য সূচিত হয় তা ঐ ঘটনারই কার্য অথবা কারণ।

উদ্দীপক-১ ও উদ্দীপক-২ এর আলোকে বলা যায় যে, দাঁত ব্রাশ করলে পেটের পীড়া দেখা দেয় না, দাঁত ব্রাশ না করলে পেটের পীড়া দেখা দেয়। অন্যদিকে শাকসবজি না খেলে মুখের ঘা হয় এবং শাকসবজি খেলে মুখের ঘা হয় না। অর্থাৎ উদ্দীপকে উদাহরণ দুটি যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির বহি:প্রকাশ।

**ঘ** উদ্দীপকের ঘটনাগুলোতে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ করা যায়। নিচে এই পদ্ধতির সুবিধাগুলো আলোচনা করা হলো—

যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির অনেক সুবিধা রয়েছে। যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি দিয়ে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায়। এ পদ্ধতির প্রয়োগ ক্ষেত্র ব্যাপক অর্থাৎ এই পদ্ধতি একদিকে যেমন নিরীক্ষণমূলক অন্যদিকে তেমন পরীক্ষণমূলক। যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে ব্যতিরেকী পদ্ধতির বিকল্প হিসেবে গ্রহণ করা যায়। এই পদ্ধতির সিদ্ধান্ত অধিক সম্ভাব্য। যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির অন্বয়ী পদ্ধতির পরিপূরক হিসেবে কাজ করে। এ পদ্ধতিতে দৃষ্টান্তের মিল ও অমিল দুই-ই প্রয়োগ করায় সিদ্ধান্তের সম্ভাব্যতা বৃদ্ধি পায়। যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি বহুলাংশে কারণের বহুত্ব দোষমুক্ত। এ পদ্ধতির সিদ্ধান্ত অন্বয়ী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত অপেক্ষা বেশি নির্ভর যোগ্য এবং অন্বয়ী পদ্ধতির ত্রুটি দূরীকরণে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

উদ্দীপকে আলোচিত ঘটনাবলীর পদ্ধতিটির কিছু অসুবিধা থাকলেও সুবিধাই বেশি, যেগুলো কার্যকারণ প্রমাণের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে।

**প্রশ্ন ▶ ৬০** ঘটনা-১: রহমান সাহেব লক্ষ করলেন, শীতের শুরুর আগে সবজির দাম বৃদ্ধি পায় এবং শীতের শেষে সবজির দাম কমে যায়।

ঘটনা-২: রিনা প্রতি সপ্তাহে বিভিন্ন ধরনের খাদ্য খায় কিন্তু যখনই সে দুধ খায় তখনই তার আমাশয় দেখা দেয়, এ থেকে সে সিদ্ধান্ত নিল যে দুধ খাওয়ায় তার আমাশয়ের কারণ।

*[নীলফামারী সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি কয়টি ও কী কী? ১

খ. অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ২

গ. ঘটনা-১ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের কোন্ পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো ৩

ঘ. ঘটনা-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের যে পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো ও মূল্যায়ন করো। ৪

**৬০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি পাঁচ প্রকার। যথা- অন্বয়ী, ব্যতিরেকী; যৌথ অন্বয়ী-ব্যতিরেকী, সহপরিবর্তন ও পরিশেষ পদ্ধতি।

**খ** অন্বয়ী পদ্ধতিতে যাবতীয় দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণের মাধ্যমে সংগৃহীত হয় বলে এই পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বেশি মাত্রায় নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের এমন কিছু ক্ষেত্র রয়েছে যেখানে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। সে ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র অবলম্বন এবং অন্বয়ী পদ্ধতিকেই প্রয়োজনমত প্রয়োগ করা যায়। যেমন– চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদির ওপর পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। এ ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। এ জন্যই অন্বয়ী পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয়।

**গ** ঘটনা-১ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের সহপরিবর্তন পদ্ধতিকে নির্দেশ করে।

'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ পারস্পরিক সমানভাবে পরিবর্তন। অর্থাৎ সহপরির্তন পদ্ধতি অনুযায়ী বলা হয়, একটি ঘটনার পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য ঘটনাও সমানভাবে পরিবর্তিত হয় তাহলে পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলে। যেমন— বায়ুর চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাসের সাথে সাথে ব্যারোমিটারের পারদ স্তম্ভের মাত্রাও বৃদ্ধি বা হ্রাস পায়। সুতরাং আমরা বলতে পারি, বায়ুর চাপই পারদের ওঠা-নামার কারণ। এখানে 'বায়ুর চাপ' হলো কারণ এবং 'পারদের ওঠা-নামা' হলো কার্য।

ঘটনা-১ এ বর্ণিত রহমান সাহেব লক্ষ করলেন, শীতের শুরুর আগে সবজির দাম বৃদ্ধি পায় এবং শীতের শেষে কমে যায়। অর্থাৎ, এখানে রমজান আসলে সবজির দাম বৃদ্ধি পায় এবং রমজান শেষ হলে সবজির দাম কমে যায়। তাহলে শীত আসা সবজির দাম বৃদ্ধির কারণ। এভাবে ঘটনার পরিবর্তনের সাথে অন্য ঘটনার সমান হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে। এ কারণে ঘটনা-১ এ বর্ণিত ঘটনা সহ-পরিবর্তনের পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** তথ্য-২ এ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে।

অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণের পদ্ধতি। এ কারণে খুব সহজেই আমরা ঘটনার কার্যকারণ আবিষ্কার করতে পারি। অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্যে উভয় দিকেই গমন করা যায়। এটা নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়াই এর প্রয়োগ খুব ব্যাপক। এই পদ্ধতির সাহায্যে অবান্তর বিষয় অপনয়ন করা যায়। সর্বোপরি এ পদ্ধতির সাহায্যে নিরীক্ষিত ঘটনার যথার্থ কারণ নির্ণয় করা যায়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রিনা যেদিন দুধ খান সেদিনই আমাশয় দেখা দেয়। অর্থাৎ, দুধের উপস্থিতি হলো পেটের আমাশয়ের কারণ। অর্থাৎ, অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণের পদ্ধতি হওয়ায় রিনা তার বিভিন্ন দিনের খাবার মেনু নিরীক্ষণ করেই পেটের আমাশয়ের কারণ বের করে ফেলেছেন।

পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি একটি সহজ-সরল পদ্ধতি। তাই এই পদ্ধতির প্রয়োগের ক্ষেত্র খুব ব্যাপক। যেটা আমরা ঘটনা-২ এ রিনার পেটের আমাশয়ের কারণ বের করার ঘটনায়ও দেখতে পাই।

**প্রশ্ন ▶ ৬১** ১ম ঘটনা :

| দৃষ্টান্ত | পূর্ববর্তী ঘটনা | পরবর্তী ঘটনা |
|---|---|---|
| মেরী | শ্যাম্পু, সাবান, কন্ডিশনার | চুল পড়া |
| মালা | সাবান, হেয়ার অয়েল, লেবুর রস | চুল পড়া |
| নয়না | মেহেদি, দুধের সর, সরিষা তেল, সাবান | চুল পড়া |
| নাদিয়া | নারিকেল তেল, সাবান, ডাবের পানি | চুল পড়া |

২য় ঘটনা : ফুলকুমারী যদি লম্বা চুল ছেড়ে রাখে তাহলে তাকে খুবই সুন্দর লাগে। আর যদি চুল ছেড়ে না রাখে তাহলে তাকে সুন্দর লাগে না। সুতরাং, চুল ছেড়ে রাখাই তার সৌন্দর্যের কারণ।

*[কুড়িগ্রাম সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. সহপরিবর্তন শব্দের অর্থ কী? ১

খ. কাকতালীর অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২

গ. ১নং ঘটনার আলোকে কীভাবে কার্যকারণ আবিষ্কার করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. ১নং ও ২নং ঘটনার প্রতিফলিত পদ্ধতিগুলোর সুবিধা-অসুবিধা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সহপরিবর্তন শব্দের অর্থ হলো একই সাথে পরিবর্তন বা হ্রাস-বৃদ্ধি।

**খ** কাকতালীয় অনুপপত্তি হলো ব্যতিরেকী পদ্ধতির অপপ্রয়োগের ফল। কোনো পরিবর্তনশীল ঘটনাকে উক্ত কার্যের কারণ হিসেবে অনুমান করা হলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন:
ধূমকেতুর আর্বিভাবের পর রাজার মৃত্যু হলো। অতএব, ধূমকেতুর আবির্ভাবই রাজার মৃত্যুর কারণ। আলোচ্য যুক্তিটিতে ধূমকেতুর আবির্ভাব ও রাজার মৃত্যুর মাঝে কোনো অনিবার্য সম্পর্ক নেই। নিছক কার্যের একটি পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে বিধায় যুক্তিটিতে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** কার্যকারণ হলো প্রতিটি কার্যের একটি করে কারণ আছে এবং কার্য ও কারণের মাঝে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। ১নং ঘটনার আলোকে কার্যকারণ ব্যাখ্যা করা হলো:
কার্য-কারণ সম্পর্ক আবিষ্কার বা প্রমাণের যে পদ্ধতি অনুসন্ধানাধীন ঘটনার পূর্ব-পর বেশ কিছু দৃষ্টান্তের মধ্যকার কোনো একটি সাধারণ সাদৃশ্যপূর্ণ পূর্ব-পর ঘটনাকে কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কিত বলে মনে, করা হয় তাকে অন্বয়ী পদ্ধতি বলে। যেমন: উদ্দীপকে চুল পড়ে যাওয়ার কারণের মধ্যে অনেকগুলো কার্য আছে। যথাক্রমে- সাবান, শ্যাম্পু, কন্ডিশনার, সরিষা তেল, দুধের সর, নারিকেল তেল ইত্যাদির ব্যবহার। এভাবে আমরা প্রতিটি বিষয়ের কার্য— কারণ সম্পর্ক আবিষ্কারে প্রয়াসী হই।

**ঘ** ১নং ও ২য় উভয় ঘটনায় আমরা অন্বয়ী পদ্ধতির প্রতিফলন দেখতে পাই। নিচে অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা নিয়ে আলোচনা করা হলো:
অন্বয়ী পদ্ধতি ব্যবহারিক দিক থেকে খুবই সহজ। কারণ, এই পদ্ধতি কেবল সাধারণভাবে একটি ঘটনা বর্তমান দেখে কারণ নির্ণয় করা যায়। অন্বয়ী পদ্ধতি মূলত নিরীক্ষণমূলক হওয়ায় এতে পরীক্ষাগার, যন্ত্রপাতি ইত্যাদির প্রয়োজন হয় না। তাই নানাবিধ খরচ থেকে এটি মুক্ত। অন্বয়ী পদ্ধতিতে নিরীক্ষণ থাকার ফলে এর ক্ষেত্র ব্যাপকতর। অন্বয়ী পদ্ধতিতে বিশেষজ্ঞ প্রয়োজন হয় না। এতে কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্য নির্ণয় করা যায়। এ পদ্ধতিতে অবান্তর বিষয় বাদ দেয়া সহজতর এবং এ পদ্ধতি প্রকল্প প্রণয়ন ও যৌথ অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতির জন্য আবশ্যকীয়।
অন্যদিকে অসুবিধার ক্ষেত্রে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতিতে একটি কার্যের কেবল একটি কারণ থাকে বিধায় এটি বহুকারণবাদ দ্বারা সমর্থিত নয়। অন্বয়ী পদ্ধতিতে দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা হয়। কিন্তু দৃষ্টান্ত বৃদ্ধিকরণ বহুকারণবাদ সংক্রান্ত সমস্যার নিশ্চিত সমাধান দিতে পারে না। অন্বয়ী পদ্ধতিতে অবান্তর বিষয়কে কার্যকারণ সম্পর্কে সম্পর্কিত করার সম্ভাবনা থাকে। এছাড়া এ পদ্ধতিতে কার্য-কারণ সম্পর্ক ও সহ-অবস্থান সংক্রান্ত পার্থক্য নির্ণয়ে জটিলতা দেখা দেয়।
পরিশেষে বলা যায় যে, সার্বিকভাবে বিবেচনা করলে অন্বয়ী পদ্ধতির সুবিধাই বেশি বলে প্রতীয়মান হয়।

**প্রশ্ন ▶ ৬২** একদিন সবুজ হোমিও হলে ৫০ জন রোগী উপস্থিত হয়। হোমিও ডাক্তার তাদের প্রত্যেককে সাদা রঙের পাউডার জাতীয় একটি কমন ওষুধ খেতে দেন। এ থেকে রোগীরা ধারণা করেন যে, সাদা রঙের পাউডারই তাদের রোগমুক্তির কারণ। *[সরকারী জাহেদা সফির মহিলা কলেজ, জামালপুর | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. এরিস্টটলের মতে কারণ কয় প্রকার? ১
খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি কেন ঘটে? ২
গ. উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. এ ধরনের অনুপপত্তি দূরীকরণের করণীয় কী? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** এরিস্টটলের মতে কারণ চার প্রকার।

**খ** ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভুল প্রয়োগে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি। কিন্তু একে যখন ভ্রান্তভাবে নিরীক্ষণ করে কোনো অবান্তর ঘটনার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিকে পার্থক্যসূচক ঘটনা মনে করে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয় তখন কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে।

**গ** উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।
কোনো ঘটনাকে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা, সেভাবে নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। অন্বয়ী পদ্ধতির ক্ষেত্রে সংগৃহীত বিভিন্ন দৃষ্টান্তে সাধারণভাবে উপস্থিত পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ এবং পরবর্তী বিষয়কে কার্য বলে গণ্য করা হয়। কিন্তু কোনো কোনো ক্ষেত্রে অবান্তর পূর্ববর্তী বিষয়কে কার্য হিসেবে গণ্য করলে সিদ্ধান্ত ভ্রান্ত হয়। আর এরূপ ভ্রান্ত সিদ্ধান্তই হলো অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে পাওয়া যায়।
উদ্দীপকে দেখা যায়, হোমিও ডাক্তার রোগমুক্তির জন্য তার চেম্বারে আগত ৫০ জন রোগীকে একটি সাদা রঙের ওষুধ খেতে দিলেন এবং রোগীরা ভেবে নিলেন এটিই তাদের রোগ মুক্তির কারণ। এখানে ডাক্তার রোগমুক্তির জন্য আরও প্রয়োজনীয় ওষুধ দিয়েছেন, যা অনিরীক্ষিত থেকে গেছে। সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকে অন্বয়ী পদ্ধতির অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ** অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি দূরীকরণে পূর্ববর্তী কারণ চিহ্নিতকরণ, নিরীক্ষণ প্রভৃতি ব্যাপারে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে।
সাধারণত কার্যের পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ এবং পরবর্তী ঘটনাকে কার্য বলা হয়। অন্বয়ী পদ্ধতির ক্ষেত্রে একাধিক দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণকালে উপস্থিত পূববর্তী বিষয়কে কারণ এবং পরবর্তী বিষয়কে কার্য হিসেবে গণ্য করা যায়, যেমনটি উদ্দীপকের ক্ষেত্রেও গণ্য করা হয়েছে। তবে এক্ষেত্রে সাদা রঙের ওষুধটি একটি সাধারণ অবস্থা। হোমিও চিকিৎসায় প্রত্যেক রোগীকেই এ ওষুধটি দেওয়া হয়, তবে এটিই যে রোগ মুক্তির কারণ তা নয়।
মৌলিকভাবে বিবেচনা করলে দেখা যাবে রোগীর রোগ মুক্তির সাথে সাদা রং-এর ওষুধটির আদৌ একক কোনো সম্পর্ক নেই। এটি হোমিও চিকিৎসার একটি পদ্ধতি মাত্র। আর এদিকে খেয়াল করতে গিয়ে আমরা রোগ মুক্তির আসল কারণগুলোকে উপেক্ষা করি। আলোচ্য ঘটনাটিতে যে বিষয়গুলো নিরীক্ষণ করার কথা তা না করে অন্যান্য বিষয়কে নিরীক্ষণ করা হয়েছে। তাই এখানে অনুপপত্তি ঘটেছে। এ ধরনের অনুপপত্তি উত্তরণে কোনো ক্ষেত্রে শর্তসাপেক্ষে পূর্ববর্তী বিষয়কে কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা যাবে না। তাছাড়া কেবল নিরীক্ষণের ওপর ভিত্তি করেই সিদ্ধান্ত নেওয়া যাবে না এবং নিরীক্ষণের সময় প্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো মাথায় রেখে নিরীক্ষণ করতে হবে।
পরিশেষে বলা যায়, অন্বয়ী পদ্ধতি একটি নিরীক্ষণের পদ্ধতি। আর ভ্রান্ত নিরীক্ষণের কারণে প্রায়ই অনুপপত্তি ঘটে। তাই উপর্যুক্ত বিষয়গুলো বিবেচনা করলে আমরা অন্বয়ী পদ্ধতির ক্ষেত্রে অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি থেকে মুক্তি পাব।

## অধ্যায়-৫: কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ পদ্ধতি

১৬২. সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টি কোনটি? [জ্ঞান] /সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা/
ক অর্থ খ অন্বয়
গ কার্য ঘ কারণ **ঘ**

১৬৩. কার্যকারণ নিয়ম কোন ধরনের নিয়ম? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক সিদ্ধ নিয়ম খ স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম
গ ভৌত নিয়ম ঘ গাণিতিক নিয়ম **খ**

১৬৪. কার্য সংঘটিত হয় কোনটির প্রভাবে? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক উৎকর্ষতা খ উপাদান
গ শব্দ ঘ কারণ **ঘ**

১৬৫. কার্যকারণ নীতিটি কীসের সাথে সম্পর্কিত? [জ্ঞান] /বি এন কলেজ, ঢাকা/
ক প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার সাথে
খ অপ্রাকৃতিক নিয়মানুবর্তিতার সাথে
গ বস্তুগত নীতির সাথে
ঘ উপাদানগত নীতির সাথে **ক**

১৬৬. 'Logic' গ্রন্থের রচয়িতা কে? [জ্ঞান]
ক বেইন খ মিল
গ রিড ঘ যোসেফ **ক**

১৬৭. কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্য উভয় দিকে গমন করতে পারে কোন পদ্ধতি? [অনুধাবন] /বি এন কলেজ, ঢাকা/
ক পরিশেষ পদ্ধতি
খ সহপরিবর্তন পদ্ধতি
গ অন্বয়ী পদ্ধতি
ঘ যৌথ-অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতি **গ**

১৬৮. কার্যকারণ নির্ণয়ের প্রথম পদ্ধতির নাম কী? /ঝরি নজরুল সরকারি কলেজ, ঢাকা/
ক অন্বয়ী পদ্ধতি
খ ব্যতিরেকী পদ্ধতি
গ যৌথ পদ্ধতি
ঘ সহপরিবর্তন পদ্ধতি **ক**

১৬৯. বস্তু এক রূপ হতে অন্য রূপে পরিবর্তিত হওয়ার কারণ কী? [অনুধাবন]
ক চরম কারণ খ উপাদানগত কারণ
গ নিমিত্ত কারণ ঘ আকারগত কারণ **গ**

১৭০. পরীক্ষণমূলক পদ্ধতি হলো- [অনুধাবন]
i. অন্বয়ী পদ্ধতি
ii. ব্যতিরেকী পদ্ধতি
iii. সহপরিবর্তন পদ্ধতি
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৭১. কার্যকারণ নিয়ম অনুসারে কারণ হলো কার্যের— [অনুধাবন] /বি এন কলেজ, ঢাকা/
i. অব্যবহিত ঘটনা
ii. শর্তহীন ঘটনা
iii. অপরিবর্তনীয় পূর্ববর্তী ঘটনা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৭২. মিলের মতে, পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতির ভিত্তি কী? [জ্ঞান
ক নিরীক্ষণ খ পরীক্ষণ
গ অভিজ্ঞতা ঘ মূল্যায়ন **গ**

১৭৩. যুক্তিবিদ বেইন অপনয়নের কয়টি সূত্রের কথা উল্লেখ করেছেন? [জ্ঞান] /সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট/
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫ **ঘ**

১৭৪. কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্য উভয় দিকে গমন করতে পারে কোন পদ্ধতি? [জ্ঞান] /বি এন, কলেজ, ঢাকা/
ক পরিশেষ পদ্ধতি
খ সহপরিবর্তন পদ্ধতি
গ অন্বয়ী পদ্ধতি
ঘ যৌথ-অন্বয় ব্যতিরেকী পদ্ধতি **গ**

১৭৫. কোন পদ্ধতির ভুল প্রয়োগে সহ-কার্যকে কারণ মনে যুক্তিদোষ ঘটে? [অনুধাবন] /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/
ক অন্বয়ী পদ্ধতির খ ব্যতিরেকী পদ্ধতির
গ যৌথ পদ্ধতির ঘ সহপরিবর্তন পদ্ধতির **ক**

১৭৬. অন্বয়ী পদ্ধতি কী ধরনের পদ্ধতি? /পুলিশ লাইন্স স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর/
ক বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি খ মিলের পদ্ধতি
গ পরীক্ষিত পদ্ধতি ঘ অনুমিত পদ্ধতি **খ**

Teachingbd.com

১৭৭. অন্বয়ী পদ্ধতিতে /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/
i. কার্য থেকে কারণে যাওয়া যায়
ii. কারণ থেকে কার্যে যাওয়া যায়
iii. কার্যকারণ নির্ণয় সম্ভব নয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ i ও ii ঘ iii **গ**

১৭৮. অন্বয়ী পদ্ধতির অসুবিধা হলো — [অনুধাবন] /কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ/
i. প্রকৃতিগত ত্রুটি
ii. ব্যবহারিক অপূর্ণতা
iii. দুর্বোধ্যতা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

১৭৯. একক ঘটনা নয় কোনটি? [জ্ঞান]
ক কার্য খ ঘটনা
গ কারণ ঘ উপাদান **গ**

১৮০. 'অনুপপত্তি' শব্দের ইংরেজি কী? [জ্ঞান]
ক Policy খ Fevicy
গ Fallacy ঘ Proficy **গ**

১৮১. যুক্তিবিদ মিলের মতে পাঁচটি পরীক্ষাত্মক পদ্ধতির মধ্যে ক ও খ হলো মৌলিক পদ্ধতি। এখানে ক ও খ হলো — [প্রয়োগ] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
ক অন্বয়ী ও সহপরিবর্তন
খ অন্বয়ী ও পরিশেষ
গ অন্বয়ী ও ব্যতিরেকী
ঘ ব্যতিরেকী ও পরিশেষ **গ**

১৮২. ব্যতিরেকী পদ্ধতি প্রধানত কোন ধরনের পদ্ধতি? [অনুধাবন] /অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক পরীক্ষণের পদ্ধতি
খ আবিষ্কারের পদ্ধতি
গ নিরীক্ষণের পদ্ধতি
ঘ নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের পদ্ধতি **ক**

১৮৩. ব্যতিরেকী পদ্ধতির অর্থ কোনটি? [অনুধাবন] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক পার্থক্যের পদ্ধতি খ মিলের পদ্ধতি
গ অমিলের পদ্ধতি ঘ গরমিলের পদ্ধতি **ক**

১৮৪. ব্যতিরেকী পদ্ধতির ব্যাখ্যায় সর্বদা কয়টি দৃষ্টান্তের প্রয়োজন? [অনুধাবন] /আকুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী/
ক দুইটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি **ক**

১৮৫. ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে স্থাপিত সিদ্ধান্ত কীরূপ? [অনুধাবন] /কিশোরগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ/
ক সম্ভাব্য খ অসত্য
গ সন্দেহজনক ঘ নিশ্চিত **ঘ**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৮৬ ও ১৮৭ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**
অতিবৃষ্টির ফলে বাগেরহাটের শরণখোলায় বন্যা দেখা দিল। কিছুদিন পর বন্যার পানি সরে যাবার পরপরই সংক্রামক রোগবালাই মহামারি আকারে দেখা দিলে গ্রামবাসী ধারণা করল যে, পানি হ্রাস পাওয়াই মহামারির কারণ।

১৮৬. উদ্দীপকে বর্ণিত ধারণাতে কোন পদ্ধতির ভ্রান্ত প্রয়োগ ঘটেছে? [প্রয়োগ]
ক পরিশেষ পদ্ধতি খ অন্বয়ী পদ্ধতি
গ ব্যতিরেকী পদ্ধতি ঘ সহপরিবর্তন পদ্ধতি **গ**

১৮৭. বন্যা ও সংক্রামক রোগের মধ্যে নেই— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. যৌক্তিক সম্পর্ক
ii. কার্য ও কারণের সম্পর্ক
iii. অযৌক্তিক সম্পর্ক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৮৮ ও ১৮৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**
ইতি তার বান্ধবী তিথিকে বলল যে, আমি যেদিন ফুচকা খাই, সেদিনই আমার পেটের সমস্যা দেখা দেয়, কিন্তু যেদিন খাই না সেদিন সমস্যা দেখা দেয় না। তাই ফুচকা খাওয়ার জন্যই আমার পেটে সমস্যা হয়।

১৮৮. উদ্দীপকে বর্ণিত ইতির বক্তব্যের মাধ্যমে কীসের প্রতিফলন ঘটেছে? [প্রয়োগ]
ক যৌথ-অন্বয়ী ব্যতিরেকী পদ্ধতির
খ কাকতালীয় অনুপপত্তির
গ অন্বয়ী পদ্ধতির
ঘ পরিশেষ পদ্ধতির **ক**

Teachingbd.com

১৮৯. উদ্দীপকে বর্ণিত ইতির বক্তব্যটি— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. ভিত্তিহীন
ii. অবৈজ্ঞানিক
iii. বৈজ্ঞানিক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ক

১৯০. সহপরিবর্তন পদ্ধতির ক্ষেত্রে — [উচ্চতর দক্ষতা] *[ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ]*

ক কারণ পরিবর্তন হলে কার্য পরিবর্তন হয়
খ পরীক্ষণ পরিবর্তন হলে নিরীক্ষণ পরিবর্তন হয়
গ বিশ্লেষণের পরিবর্তন হলে সংশ্লেষণের পরিবর্তন হয়
ঘ প্রকল্পের পরিবর্তন হলে শ্রেণীকরণের পরিবর্তন হয়

ক

১৯১. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কোন ধরনের বস্তু বা ঘটনার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য? [অনুধাবন] *[বি এন কলেজ, ঢাকা]*

ক অস্থিতিশীল খ চলমান
গ গতিশীল ঘ স্থিতিশীল

ঘ

১৯২. 'সহপরিবর্তন' শব্দটির অর্থ কী? [জ্ঞান] *[সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা]*

ক বিপরীত পরিবর্তন
খ পারস্পরিক পরিবর্তন
গ ধীরে ধীরে পরিবর্তন
ঘ প্রগতির সাথে পরিবর্তন

খ

১৯৩. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কোন ধরনের বস্তু বা ঘটনার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য? [জ্ঞান] *[বি.এন. কলেজ, ঢাকা]*

ক অস্থিতিশীল খ চলমান
গ গতিশীল ঘ স্থিতিশীল

ঘ

১৯৪. সহ পরিবর্তন পদ্ধতির সুবিধা হলো— [অনুধাবন] *[বি. এ. এফ শাহীন কলেজ চট্টগ্রাম]*

i. সুনিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়
ii. ব্যতিরেকী পদ্ধতির পরিপূরক
iii. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রতিষ্ঠার ক্ষেত্রে উপযোগী

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

১৯৫. সহপরিবর্তন পদ্ধতির অনুপপত্তিগুলো হলো— [অনুধাবন] *[সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট]*

i. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি
ii. কার্যকারণজনিত অনুপপত্তি
iii. সহ-কার্যজনিত অনুপপত্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

১৯৬. নিরীক্ষণের মাধ্যমে কী সংগ্রহ করা হয়? [জ্ঞান]

ক উপাত্ত খ তথ্য
গ দৃষ্টান্ত ঘ প্রমাণ

গ

১৯৭. *'An Introduction to Logic'* গ্রন্থের রচয়িতা কে? [জ্ঞান]

ক রিড খ মিল
গ বেইন ঘ যোসেফ

ঘ

১৯৮. পরিশেষ পদ্ধতির মাধ্যমে আবিষ্কার করা হয়— *[বি. এ. এফ শাহীন কলেজ চট্টগ্রাম]*

i. নেপচুন গ্রহ
ii. আর্গন গ্যাস
iii. মঙ্গলগ্রহ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ক

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৯৯ ও ২০০ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

স্কুল শেষে বাসায় ফিরে নিশাত রান্নাঘরে গিয়ে দেখল মা ভাত রান্না করছে। নিশাত লক্ষ করল যে, পাতিলের ভিতর পানির বুদবুদ দেখা যাচ্ছে। তখন মাকে এর কারণ জিজ্ঞাসা করলে মা বলল যে, তাপ প্রয়োগের কারণে এমনটি হয়। তাপ প্রয়োগ না করলে এমনটি হতো না।

১৯৯. উদ্দীপকে বর্ণিত নিশাতের মায়ের বক্তব্যে কোন পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়? [প্রয়োগ]

ক পরীক্ষণ পদ্ধতি
খ নিরীক্ষণ পদ্ধতি
গ পরিশেষ পদ্ধতি
ঘ অনিরীক্ষণ পদ্ধতি

গ

২০০. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতির মাধ্যমে অগ্রসর হওয়া যায়— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. কার্য হতে কারণে
ii. কারণ হতে কার্যে
iii. উভয়দিকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

Teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৬ : ব্যাখ্যা

**প্রশ্ন ▶১** কমলপুর গ্রামের নদীর তীরে একটি রাসায়নিক কারখানা স্থাপিত হয়েছে। এতে গ্রামের অনেক লোকের কর্মসংস্থান হওয়ায় গ্রামবাসী খুবই খুশি। সম্প্রতি এ গ্রামের অনেক লোকের আমাশয়, ডায়রিয়া, জন্ডিসসহ নানা ধরনের রোগ দেখা দিয়েছে। গ্রামবাসী এটিকে এক ধরনের অভিশাপ মনে করে নানা ধরনের ঝাড়-ফুঁক দিতে শুরু করে। কিন্তু ঐ গ্রামের একজন শিক্ষিত যুবক রুবেল বলল, নদীর পাড়ে স্থাপিত রাসায়নিক কারখানার বর্জ্য নদীতে পড়ায় এ বিপত্তি ঘটেছে।

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. ব্যাখ্যার প্রয়োজন হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে গ্রামবাসীর বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যার কোন দিকটিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রুবেল ও গ্রামবাসীর আলোচনায় যে ধরনের ব্যাখ্যা নির্দেশিত হয়েছে তার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** কোনো অস্পষ্ট ও জটিল বিষয়কে সহজে বোধগম্য করার জন্য ব্যাখ্যার প্রয়োজন।

ব্যাখ্যা হচ্ছে এক ধরনের বিবৃতি যার মাধ্যমে বর্ণিত বিষয়ের জটিলতা দূর হয়; পাশাপাশি আমাদের জিজ্ঞাসারও পরিতৃপ্তি ঘটে। যেমন: জোয়ার-ভাটার কারণ হিসেবে যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চাঁদের আকর্ষণসহ প্রভৃতি বিষয়ের মাধ্যমে ব্যাখ্যা দেওয়া হয় তখনই এ বিষয়ের রহস্য উন্মোচন হয়। এ কারণেই ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

**গ** উদ্দীপকে গ্রামবাসীর বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হওয়ার পেছনে যেসব কারণ স্থানীয় লোকজনের ধারণায় এসেছে তা লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে লোকজ বিশ্বাসের ভিত্তিতে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির আশ্রয়ে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্বন্ধে সাধারণ মানুষের ধারণা সাধারণত খুবই কম। জীবনের নানা প্রতিকূলতার কারণে অনেকেই জ্ঞানচর্চার সুযোগ পায় না। এ অবস্থায় তারা অনেক ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার চেষ্টা করে। সাধারণ মানুষের এরূপ চেষ্টাই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, কমলপুর গ্রামের লোকেরা আমাশয়, ডায়রিয়া, জন্ডিসসহ নানা রোগের কারণকে অভিশাপ বলে মনে করে। কিন্তু এসব মূলত পানিবাহিত রোগ। দূষিত পানি পান করলে এসব রোগে আক্রান্ত হবার আশঙ্কা থাকে। এ কারণেই গ্রামবাসীর অনুমানে কুসংস্কারের প্রভাব লক্ষণীয়। তাই তাদের ব্যাখ্যা লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে রুবেল ও গ্রামবাসীর আলোচনায় যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যা নির্দেশিত হয়েছে। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে। এ কারণে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির প্রভুত্ব স্বীকার করা হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না। উদ্দীপকে বর্ণিত গ্রামবাসীর আলোচনায় লৌকিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। কারণ তারা মনগড়া বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে আমাশয়, ডায়রিয়া, জন্ডিসসহ নানা রোগের কারণ ব্যাখ্যা করে। অন্যদিকে, গ্রামের শিক্ষিত যুবক রুবেল একই রোগের কারণ হিসেবে দূষিত পানি ব্যবহারকেই দায়ী করে। কারণ নদীর পাড়ে স্থাপিত রাসায়নিক কারখানার বর্জ্য নদীতে পড়ায় পানি দূষিত হয়। এ কারণে রুবেলের ব্যাখ্যা কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। সুতরাং এটি একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶২** সড়ক দুর্ঘটনার কারণ বিষয়ক একটি সেমিনারে অংশ নিয়ে অমল বললো, সাধারণ মানুষ ভাবে কিছু মানুষের পাপের ফলে এমনটি হয়। তবে অনুসন্ধান করলে দেখা যায় যে, চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, প্রশিক্ষণের অভাব এবং ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি কারণে মর্মান্তিক দুর্ঘটনা ঘটে।

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ কয়টি? ১

খ. ব্যাখ্যা বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত সাধারণ মানুষের ভাবনা কোন ধরনের ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে? আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত অমলের শেষোক্ত বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার যে রূপ পাওয়া যায় তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ তিনটি। যথা- বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** কোনো ঘটনার কারণ আবিষ্কার করতে গিয়ে অস্পষ্ট ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সুস্পষ্ট ও সহজবোধ্য করে জানার প্রয়াসকেই ব্যাখ্যা বলা হয়।

প্রকৃতির রাজ্য হলো বিচিত্র এবং জটিল। এ বিচিত্র ও জটিল জগতকে আমরা সহজ ও সাধারণভাবে বুঝতে চাই। সহজ ও সাধারণভাবে বুঝতে গিয়ে আমরা ঘটনাটিকে নানাভাবে বিশ্লেষণ করি। এভাবে জটিল ও দুর্বোধ্য বিষয়টিকে বিশ্লেষণের মাধ্যমে সহজসাধ্য করে তোলার প্রয়াসই হলো ব্যাখ্যা।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত সাধারণ মানুষের ভাবনা লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্বন্ধে সাধারণ মানুষের ধ্যান-ধারণা খুবই কম। জীবনের নানা প্রতিকূলতায় পড়ে তারা জ্ঞানচর্চার সুযোগও পায় না। এজন্য তারা বহুবিধ সামাজিক কুসংস্কারে

Teachingbd24.com

ভারাক্রান্ত। যেহেতু তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সীমিত, সেহেতু তারা যেকোনো একটি ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার প্রয়াস পায়। সাধারণ মানুষের এরূপ প্রয়াসই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।
উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, কিছু মানুষের পাপের ফলে সড়ক দুর্ঘটনা ঘটে বলে সাধারণ মানুষ মনে করে থাকে। তাদের এ বিশ্বাস লৌকিক ব্যাখ্যার বিষয়কে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত অমলের শেষোক্ত বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপ পাওয়া যায়। নিচে এ রূপটি সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-
আমরা জানি, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ রূপটি হলো 'বিশ্লেষণ'। সাধারণত যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণ নিয়মের সাথে যুক্ত করা হয় তাকে বিশ্লেষণ বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয়, একটি মিশ্র কার্য কতকগুলো পৃথক পৃথক কারণের মিলিত ক্রিয়ার ফলেই উৎপন্ন হয়। বস্তুত অনেক কার্যের পিছনে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণ কাজ করে এবং এসব কারণ মিলিত হয়ে যৌথ কার্য উৎপন্ন করে। যেমন— নৌকার গতি বিশ্লেষণ করলে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, দাঁড়ের ব্যবহার ইত্যাদি ভিন্ন ভিন্ন কারণের সন্ধান পাওয়া যায়। এসব মিশ্র কার্য একসাথে কাজ করে নৌকার গতি সৃষ্টি করে।
উদ্দীপকে বর্ণিত একটি সেমিনারে অমল সড়ক দুর্ঘটনার কারণ হিসেবে চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, প্রশিক্ষণের অভাব এবং ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি বিষয় উল্লেখ করে। অর্থাৎ তার বক্তব্যে ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপটি পরিলক্ষিত হয়।
পরিশেষে বলা যায়, মিশ্র কার্য হচ্ছে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণের একত্রিত ফল। ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপের মাধ্যমে মিশ্র কার্যের স্বতন্ত্র কারণকে আলাদা আলাদা করে বর্ণনা করা হয়। যেমনটি করেছে উদ্দীপকের অমল। সে সড়ক দুর্ঘটনার কতকগুলো স্বতন্ত্র কারণ বর্ণনা করেছে। এ কারণে তার বক্তব্য বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶৩** এ জগৎ বিচিত্র, জটিল ও রহস্যময়। এই রহস্যের উত্তর খুঁজতে গিয়ে জন্ম হয়েছে জ্ঞান-বিজ্ঞানের নানা শাখা-প্রশাখার। জাগতিক সকল ঘটনার কারণ জানার চেষ্টা মানুষের জন্মগত কৌতূহল। কিন্তু সকল ঘটনার প্রকৃত কার্যকারণ মানুষের পক্ষে আবিষ্কার করা হয়ে ওঠেনি। তাই বলা যায় সকল কিছুর বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাদান সম্ভব নয়।
*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার? ১
খ. লৌকিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে ঘটনার কারণ জানার প্রচেষ্টা কোন বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ৪

**৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার। যথা- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির মনগড়া ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয়।
কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে যখন কোনো অদৃশ্য, অপ্রাকৃতিক ও দৈবশক্তির সাহায্য নেওয়া হয় তখন তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। মানুষের অজ্ঞতা, অবিদ্যা, সামাজিক কুসংস্কার, গোঁড়ামি, ধর্মান্ধতা প্রভৃতি কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার প্রয়োগ লক্ষ করা যায়। লৌকিক ব্যাখ্যা আপেক্ষিক জ্ঞানের ওপর নির্ভরশীল। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির মনগড়া ধারণা প্রকাশ পায়।

**গ** উদ্দীপকে ঘটনার কারণ জানার প্রচেষ্টা ব্যাখ্যাকরণের সাথে সম্পর্কিত।
ব্যাখ্যা হলো কোনো কিছুকে সহজ ও স্পষ্টতর করে তোলা। অর্থাৎ জাগতিক বিষয়সমূহের মধ্যে অপেক্ষাকৃত জটিল, দুর্বোধ্য, অস্পষ্ট ও রহস্যময় ঘটনাকে সহজ ও সাবলীলভাবে উপস্থাপন করাই ব্যাখ্যার উদ্দেশ্য। বস্তুত আমরা কোনো জটিল বা রহস্যময় ঘটনাকে সরল ও সহজবোধ্য করে জানার চেষ্টা চালাই। যেমন— দিন-রাত হওয়ার কারণ, ঋতু পরিবর্তনের কারণ, বিভিন্ন দুর্যোগ হওয়ার কারণ প্রভৃতি সম্পর্কে আমাদের কৌতূহল বিদ্যমান। এ কারণেই বিভিন্ন বই-পুস্তক, জ্ঞানী ব্যক্তির মাধ্যমে আমরা জগতের এসব রহস্য ভেদ করার চেষ্টা করি। এভাবে কোনো ঘটনার কারণ আবিষ্কার করতে গিয়ে অস্পষ্ট ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সুস্পষ্ট ও সহজবোধ্য করে জানার প্রয়াসকেই আমরা ব্যাখ্যা বলি।
উদ্দীপকে বলা হয়েছে, এ জগৎ বিচিত্র, জটিল ও রহস্যময়। এ রহস্য উদ্‌ঘাটন করতে গিয়ে জন্ম হয় জ্ঞান-বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার। বস্তুত এসব শাখার মাধ্যমেই আমরা অস্পষ্ট ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে জানার প্রয়াস চালাই। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে ঘটনার কারণ জানার প্রচেষ্টা ব্যাখ্যাকরণের সাথে সম্পর্কিত।

**ঘ** উদ্দীপকে ব্যাখ্যাকরণ বা বৈজ্ঞানিক ব্যাখার বিষয়ে আলোকপাত করা হয়েছে। নিম্নে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতা আলোচনা করা হলো—
জটিল ও দুর্বোধ্য বিষয়কে সুস্পষ্ট করার লক্ষ্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা করা হয়। এক্ষেত্রে সার্বিক নিয়মের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা দেওয়া সম্ভব নয়। কারণ এ ধরনের নিয়ম অন্য কোনো নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। যেমন- প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম, চিন্তার মৌলিক নিয়ম প্রভৃতি। আবার জড় পদার্থের মৌলিক গুণ ব্যাখ্যা করা যায় না। যেমন— কাঠ, কলম, পেন্সিল, বইখাতা প্রভৃতি দৃশ্যমান বস্তু একটি থেকে অন্যটি পৃথক। এর ফলে এদের একটিকে অন্যটির সাথে যুক্ত করা যায় না। তাই এসব গুণকে ব্যাখ্যা করা যায় না। আবার কোনো বস্তুর নিজস্ব বা স্বকীয় বৈশিষ্ট্যের ব্যাখ্যা করা যায় না। কারণ এক ব্যক্তি বা বস্তুর নিজস্ব বৈশিষ্ট্য অন্য কোনো ব্যক্তি বা বস্তুর সাথে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে যুক্ত করা যায় না। তাই ব্যক্তি বা বস্তুর এসব গুণকেও ব্যাখ্যা করা যায় না। এছাড়া অনন্য ও অতিসাধারণ কিছু বিষয় যেমন- মানুষের মন, আত্মা, ঈশ্বর প্রভৃতি অতিজাগতিক বিষয়গুলোর বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন কিংবা অন্তর্ভুক্তি কোনোটিই করা সম্ভব নয়। তাই এসব বিষয়ের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাদান অসম্ভব।
উপর্যুক্ত আলোচনা সাপেক্ষে আমরা এ সিদ্ধান্তে উপনীত হতে পারি যে, আমাদের মৌলিক অনুভূতি, পরম বিষয় প্রভৃতির সংযুক্তিকরণ ও অন্তর্ভুক্তি সম্ভব নয়। এ কারণেই সংশ্লিষ্ট বিষয়গুলোতে ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতা পরিলক্ষিত হয়।

**প্রশ্ন ▶৪** সৈয়দবাড়ী গ্রামে কলেরার প্রাদুর্ভাব দেখা দিয়েছে। প্রতিদিন নতুন নতুন লোকজন আক্রান্ত হচ্ছেন। গ্রামের বৃদ্ধা মহিলা কিরণবালা বললেন, শীতলা দেবী অসন্তুষ্ট হওয়ার কারণে কলেরা ছড়িয়ে পড়ছে। দেবীকে সন্তুষ্ট করার জন্য ছাগল বলি দিতে হবে। একথা শুনে শিক্ষিত যুবক বিজয় বলল, 'কলেরা জীবাণু ছড়িয়ে পড়ায়- এ রোগের প্রাদুর্ভাব হয়েছে। সচেতনতার সাথে উপর্যুক্ত পরিচর্যা ও সঠিক চিকিৎসার মাধ্যমে কলেরা থেকে পরিত্রাণ পাওয়া সম্ভব।' *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১
খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দুটি সীমাবদ্ধতা লেখ। ২
গ. উদ্দীপকে কিরণবালার বক্তব্যে কোন ধরনের ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে কিরণবালা ও বিজয়ের বক্তব্যের পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

https://teachingbd24.com

### ৪ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যা (Explanation) হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়া।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দুটি সীমাবদ্ধতা হলো-

১. মনের মৌলিক অনুভূতিসমূহ যেমন- সুখ, দুঃখ, আনন্দ, বেদনা ইত্যাদির ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না। কারণ এদের একটিকে অন্যটির সাথে সংযুক্ত বা তুলনা করা যায় না। এ কারণে এদের ব্যাখ্যা প্রদান করা সম্ভব নয়।

২. চেতনার মৌলিক অবস্থান যেমন- বর্ণ, গন্ধ, স্বাদ, তাপ ইত্যাদি মৌলিক সংবেদনগুলোর একটির সাথে অপরটির কোনো সাদৃশ্য নেই। কাজেই এদের ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৫** ছাত্র ও শিক্ষকের কথোপকথন:

ছাত্র : পুকুরের পানির নিচে একটি সোনার পাত্রের অস্তিত্ব আছে, যা একটি মেয়েকে মেরে ফেলেছে।

শিক্ষক : এ ঘটনার কার্যকারণ সংক্রান্ত কোন ব্যাখ্যা নেই।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. মিশ্রকার্য হল পৃথক কারণের একত্রিত ফল—বুঝিয়ে দাও। ২

গ. উদ্দীপকে মেয়েটির মৃত্যু সম্পর্কে ছাত্রটির বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পাঠ্যবইয়ের আলোকে উদ্দীপকের ছাত্র ও শিক্ষকের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যা হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়া।

**খ** মিশ্রকার্য হলো পৃথক কারণের একত্রিত ফল-উক্তিটি যথার্থ।

আমরা জানি, মিশ্র কার্য হচ্ছে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণের একত্রিত ফল। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একটি গুরুত্বপূর্ণ রূপ হলো 'বিশ্লেষণ'। এই বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় মিশ্র কার্যের স্বতন্ত্র কারণকে পৃথকভাবে বা আলাদা আলাদা করে দেখানো হয়ে থাকে। যেমন- বর্তমানে সড়ক দুর্ঘটনার কারণ হিসেবে আমরা চালকের অসচেতনতা, পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণের অভাব, ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি কারণসমূহকে পৃথক পৃথকভাবে দায়ী করতে পারি। এ কারণেই বলা যায়, মিশ্রকার্য হলো পৃথক কারণের একত্রিত ফল।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৬** কামাল ও জামাল দুই বন্ধু। কামাল জামালকে বললো, আমাদের এলাকায় ডায়রিয়া শুরু হয়েছে। জামাল বললো, 'আলেয়া আগুন' এসেছে। তাই ডায়রিয়া রোগের প্রাদুর্ভাব ঘটেছে। কিন্তু কামাল বললো, বিজ্ঞানের এ যুগে 'আলেয়া আগুন' বলে কোনো কিছু গ্রহণযোগ্য নয়। মূলত ভেজাল খাদ্য, দূষিত পানি, সতর্কতার অভাব, পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার অভাব ইত্যাদি কারণে মানুষের মাঝে ডায়রিয়া রোগ ছড়িয়ে পড়ে।

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপগুলো উল্লেখ করো। ২

গ. উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যে ব্যাখ্যার কোন দিকটি লক্ষ করা যায়— বুঝিয়ে লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকে কামাল ও জামালের বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

### ৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যা (Explanation) হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়া।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপ রয়েছে। যথা-

১. বিশ্লেষণ: যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের নিয়মের সাথে যুক্ত করা হয় তাকে 'বিশ্লেষণ' বলে।

২. শৃঙ্খলযোজন: যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করা হয় তাকে 'শৃঙ্খলযোজন' বলে।

৩. অন্তর্ভুক্তি: যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে একটি বেশি ব্যাপক নিয়মের অধীনে আনা হয় তাকে 'অন্তর্ভুক্তি' বলে।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৭** দুই বান্ধবী সামিরা ও শাকিরা গল্প করছিল। হঠাৎ ভূমিকম্প হলে সামিরা বললো, পৃথিবীটা একটি হাতির পিঠে দণ্ডায়মান। যখনই হাতিটি নড়াচড়া করে তখনই ভূমিকম্প হয়। উত্তরে শাকিরা বললো, না, তোমার কথা ঠিক নয়। অত্যধিক ঠান্ডা অথবা অত্যধিক গরমের ফলে ভূ-অভ্যন্তরে ফাটল অথবা ভাঁজের সৃষ্টি হয়। এ ফাটল বা ভাঁজকে সমন্বয় করতে ভূমিকম্প হয়।

*[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যাকরণ বলতে কী বুঝ? ১

খ. লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে সামিরার বক্তব্য কোন ধরনের ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করছে? আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সামিরা ও শাকিরার বক্তব্য তোমার পঠিত বিষয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যাকরণ হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়া।

**খ** সুনির্দিষ্ট নিয়ম না থাকার কারণে লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

আমরা জানি, লৌকিক ব্যাখ্যার নির্দিষ্ট কোনো নিয়ম নেই। পাশাপাশি বিভিন্ন লোকের দৃষ্টিভঙ্গি, শিক্ষা, বিশ্বাস ইত্যাদি ভিন্ন হয়ে থাকে। এসব কারণে লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। যেমন- সাধারণ মানুষের মধ্যে অনেকেই বিশ্বাস করে পৃথিবী একটি বিরাটকায় ষাঁড়ের একটি শিং-এর ওপর অবস্থিত। আবার কেউ কেউ বিশ্বাস করে যে, পৃথিবী একটি বিরাট কচ্ছপের পিঠের উপর অবস্থিত। অর্থাৎ সুনির্দিষ্ট নিয়ম না থাকার কারণে লৌকিক ব্যাখ্যা ভিন্ন হয়।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৮** লাকী বলল, 'এ জগৎ খুবই রহস্যময়। বিভিন্ন বইপুস্তক, জ্ঞানী ব্যক্তি, ধার্মিক, দার্শনিক, পুরোহিত ও সমাজের প্রচলিত ধ্যান-ধারণার মাধ্যমে আমরা এ জগতের রহস্যভেদ করার চেষ্টা করি।' লাবু বলল, 'এসব ব্যক্তির আলোচনা থেকে মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম, জোয়ার-ভাটা, জড় বস্তুর ভূমিতে পতন ইত্যাদি সম্পর্কে একটি সুস্পষ্ট ধারণা পাওয়া যায়।' সুমন বলল, 'সাধারণ মানুষ এখনও বিশ্বাস করে যে, জোয়ার-ভাটা হয় কোনো আধ্যাত্মিক শক্তির ইচ্ছায়।'

*[সিলেট বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. পরিশেষ পদ্ধতি কী? ১

খ. পুত্র সন্তানের জন্মগ্রহণই ব্যবসায়ে উন্নতির কারণ— উক্তিটির যুক্তিদোষ নির্ণয় করো। ২

গ. লাকীর বক্তব্যে কোন বিষয়ের উল্লেখ রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. লাবু ও সুমনের বক্তব্যে যে দুটি বিষয় প্রকাশিত হয়েছে তাদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

Teachingbd24.com

### ৮ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো পূর্ববর্তী ঘটনা থেকে তার কোনো অংশ বিয়োগ করার পর যা অবশিষ্ট থাকে তাকে পূর্ববর্তী ঘটনার কার্য হিসেবে অনুমান করা হয়। যে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতির ক্ষেত্রে এ নীতি অনুসরণ করা হয় তাকে পরিশেষ পদ্ধতি বলে।

**খ** পুত্র সন্তানের জন্মগ্রহণই ব্যবসায়ে উন্নতির কারণ— এখানে কাকতালীয় যুক্তিদোষ ঘটেছে।
ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত একটি পরীক্ষণ পদ্ধতি। কিন্তু ভ্রান্তভাবে যখন একে নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয় এবং কোনো অবান্তর ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণের চেষ্টা করা হয়, সেক্ষেত্রে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন—পুত্র সন্তানের জন্মগ্রহণই ব্যবসায়ে উন্নতির কারণ। এখানে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ঘটেছে। কারণ 'পুত্র সন্তানের জন্মগ্রহণ' ও 'ব্যবসায়ে উন্নতি'র মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। তাই এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

**গ** সৃজনশীল ৩নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৯** উদাহরণ-১: প্রকাণ্ড অসুরের কোপানলে চন্দ্রগ্রহণ হয়।
উদাহরণ-২: অতিরিক্ত গ্যাস ফর্মের কারণে বমি হতে পারে।
উদাহরণ-৩: জাহাজের গতি নির্ভর করে সাগরের স্রোত, বাতাস, সারেং ও ইঞ্জিনের ওপর। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৪; সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. 'Explanation' এর উৎপত্তিগত অর্থ কী? ১
খ. কার্য ও দূরবর্তী কারণের মধ্যবর্তী ধাপের নাম কী? ২
গ. উদাহরণ-১ এ কোন ধরনের ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদাহরণ-৩ কীভাবে উদাহরণ-২ এ প্রতিফলিত ব্যাখ্যার রূপ? পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** 'Explanation' এর উৎপত্তিগত অর্থ হলো, কোনো কিছুকে সহজ বা স্পষ্ট করে তোলা।

**খ** কার্য ও দূরবর্তী কারণের মধ্যবর্তী ধাপ হলো শৃঙ্খলযোজন।
যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয় যে, একটি কার্য সরাসরি কল্পিত কারণ থেকে উদ্ভূত নয়। বরং কার্যটি একটি অন্তর্বর্তী অবস্থা থেকে সৃষ্ট। এরূপ ব্যাখ্যায় 'ক'-কে 'গ'-এর কারণ দেখিয়ে বলা হয় যে, ক হচ্ছে খ-এর কারণ এবং খ হচ্ছে গ-এর কারণ। এভাবে শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে খ-এর মাধ্যমে ক এবং গ-এর মধ্যে একটি মধ্যবর্তী সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হয়।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** উদাহরণ-২ হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত এবং উদাহরণ-৩ হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একটি গুরুত্বপূর্ণ রূপ 'বিশ্লেষণের' দৃষ্টান্ত। সঙ্গতকারণেই উদাহরণ-৩ হলো উদাহরণ-২ এর প্রতিফলিত রূপ।
যে ব্যাখ্যায় কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম আবিষ্কার করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে 'বিশ্লেষণ' অন্যতম। বিশ্লেষণ হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণের সাথে যুক্ত করার প্রক্রিয়া। অর্থাৎ এই অংশে ব্যাখ্যার একটি মিশ্র কার্যকে তার ভিন্ন ভিন্ন কারণাংশে বিশ্লেষণ করা হয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত উদাহরণ-২ ও উদাহরণ-৩ উভয়ই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত। কারণ উভয় দৃষ্টান্তে কার্যকারণ নিয়ম পরিলক্ষিত হয়। তথাপি উদাহরণ-৩-এ জাহাজের গতির কারণ হিসেবে একাধিক কার্য তথা সাগরের স্রোত, বাতাস, সারেং ও ইঞ্জিনের ভূমিকা স্বীকার করা হয়েছে। অর্থাৎ এখানে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ হিসেবে বিশ্লেষণের ধারণা প্রকাশ পেয়েছে।
পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার যথার্থ কারণ নির্ণয় করা হয়। এসব কারণ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ হিসেবে বিশ্লেষণের মাধ্যমে সুস্পষ্ট করা হয়। যেমনটি করা হয়েছে উদাহরণ-৩-এ। এ কারণেই বলা যায়, উদাহরণ-৩ রূপগত অর্থে উদাহরণ-২ এর প্রতিফলিত ব্যাখ্যা।

**প্রশ্ন ▶ ১০** গত বছর বিজ্ঞান মেলায় পলি ও পপি অংশগ্রহণ করেছিল। পলির প্রকল্পটি অত্যন্ত বৈজ্ঞানিকভাবে করা হয়েছিল যা জোয়ার-ভাটা ও জড় বস্তুর মাটিতে পতনের মত ঘটনাকে বুঝতে সহায়ক। কিন্তু পপির প্রকল্পের মধ্যে সূর্যগ্রহণ ও চন্দ্রগ্রহণের মত ঘটনাকে বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণের পাশাপাশি প্রাচীনকালের কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষের ধ্যান ধারণার ওপর সবিশেষ গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৫]*

ক. ব্যাখ্যার ইংরেজি প্রতিশব্দ কী? ১
খ. কোন শ্রেণির ব্যাখ্যায় কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষের মনোভাব ফুটে ওঠে? তা উল্লেখ করো। ২
গ. পপির প্রকল্পটি পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে পপি ও পলির দুটি প্রকল্পের মধ্যে যে পার্থক্যের ইঙ্গিত রয়েছে তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যার ইংরেজি প্রতিশব্দ হলো 'Explanation'।

**খ** লৌকিক ব্যাখ্যায় কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষের মনোভাব ফুটে উঠে।
কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে যখন কোনো অদৃশ্য, অপ্রাকৃতিক ও দৈবশক্তির সাহায্য নেওয়া হয় তখন তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। মানুষের অজ্ঞতা, অবিদ্যা, সামাজিক কুসংস্কার, গোঁড়ামি, ধর্মান্ধতা প্রভৃতি কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার প্রয়োগ লক্ষ করা যায়। লৌকিক ব্যাখ্যা আপেক্ষিক জ্ঞানের ওপর নির্ভরশীল। তাই লৌকিক ব্যাখ্যায় কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষের মনোভাব ফুটে উঠে।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১১** ঘটনা-১: ভূমিকম্পের কারণ জানতে চাইলে প্রভাত নাদিমকে বললো, 'মাটির ওপর দিয়ে যখন বসুদেবী হাঁটে তখন ভূমিকম্প হয়।' প্রভাতের কাকা বললো, 'ভূ-অভ্যন্তরীণ তাপ ও চাপ ভূপৃষ্ঠে বের হওয়ার জন্য ভূত্বকে যে কম্পনের সৃষ্টি করে তাকে ভূমিকম্প বলে।'
ঘটনা-২:

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৬; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. অন্তর্ভুক্তি কী? ১
খ. ব্যাখ্যা আপেক্ষিক হয় কেন? ২
গ. ঘটনা-২ এ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোন রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে? বর্ণনা করো। ৩
ঘ. ঘটনা-১ এ প্রতিফলিত প্রভাত ও তার কাকার বক্তব্যের মধ্যস্থিত পার্থক্যসমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

Teachingbd24.com

## ১১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে একটি বেশি ব্যাপক নিয়মের অধীনে আনা হয় তাকে অন্তর্ভুক্তি বলে।

**খ** স্থান, কাল, পাত্রভেদে ব্যাখ্যা ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। এ কারণে ব্যাখ্যা আপেক্ষিক হয়।

ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়া সময়, স্থান ও ব্যক্তির ওপর নির্ভর করে। এগুলোর পরিবর্তন হলে ব্যাখ্যারও পরিবর্তন ঘটে। যেমন—প্রাচীন মিশরীয় জ্যোতির্বিজ্ঞানী টলেমি যে ভূকেন্দ্রিক তত্ত্ব প্রদান করেন পরবর্তীতে পোল্যান্ডের জ্যোতির্বিজ্ঞানী কোপারনিকাস সেই তত্ত্বকে বাতিল করে নতুন সূর্যকেন্দ্রিক তত্ত্ব প্রদান করেন। এ কারণেই বলা হয় ব্যাখ্যা একটি আপেক্ষিক বিষয়।

**গ** ঘটনা-২ এ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে।

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয় যে, একটি কার্য সরাসরি কল্পিত কারণ থেকে উদ্ভূত নয়। বরং কার্যটি একটি অন্তর্বর্তী অবস্থা থেকে সৃষ্ট। এরূপ ব্যাখ্যায় 'ক'-কে 'গ'-এর কারণ দেখিয়ে বলা হয় যে, ক হচ্ছে খ-এর কারণ এবং খ হচ্ছে গ-এর কারণ। এভাবে শৃঙ্খলযোজনের সাহায্যে খ-এর মাধ্যমে ক এবং গ-এর মধ্যে একটি মধ্যবর্তী সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হয়।

ঘটনা-২ এ বৃষ্টিপাতের কারণ হিসেবে সমুদ্রের পানির বিষয়টি লক্ষ করা যায়। পাশাপাশি কার্য ও কারণের মধ্যবর্তী স্তর হিসেবে বাষ্পীভূত মেঘের সম্পর্কও পরিলক্ষিত হয়। সুতরাং ঘটনা-২ এর চিত্রটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজনের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** ঘটনা-১ এ প্রতিফলিত প্রভাত ও তার কাকার বক্তব্যে যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা নির্দেশিত হয়েছে। নিচে উভয় ব্যাখ্যার মধ্যস্থিত পার্থক্যসমূহ বিশ্লেষণ করা হলো-

কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক দিক উল্লেখ করা হয়। এ কারণে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির প্রভুত্ব স্বীকার করা হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না।

উদ্দীপকের ঘটনা-১ এ বর্ণিত প্রভাত ভূমিকম্পের কারণ হিসেবে মাটির ওপর দিয়ে বসুদেবীর হাঁটাকে দায়ী করে। এটি প্রভাতের মনগড়া ব্যাখ্যা। এ কারণে তার বক্তব্য হলো লৌকিক ব্যাখ্যা। অন্যদিকে তার কাকা বলেন, ভূ-অভ্যন্তরীণ তাপ ও চাপ ভূপৃষ্ঠে বের হওয়ার জন্য ভূত্বকে যে কম্পনের সৃষ্টি করে তাকে ভূমিকম্প বলে। তার এই বক্তব্যটি ভূমিকম্পের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয়ের সাথে সংশ্লিষ্ট। তাই এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হিসেবে পরিগণিত।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ১২** লিমন, তীর্থ ও আসিফ কর্ণফুলী নদীতে নৌকা ভ্রমণে বের হয়। নদীর দু'ধারের দৃশ্য দেখে আসিফ বললো, 'এ বছর সুবর্ষণ হওয়ায় ফলন ভালো হবে, কৃষক ভালো দাম পাবে, দেশে সমৃদ্ধি আসবে।' লিমন বললো, 'নদীতে জোয়ার থাকায়, মাঝির বৈঠা চালনার দক্ষতায়, অনুকূল বাতাস ও নৌকায় পাল তুলে রাখায় নৌকার গতিবেগ বৃদ্ধি পেয়েছে।' পাশে বসা তীর্থ বললো, 'নদীর জোয়ার-ভাটা মাধ্যাকর্ষণ শক্তির আকর্ষণ ও বিকর্ষণের ওপর নির্ভর করে।'

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কী? ১

খ. ব্যাখ্যার প্রয়োজন হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে আসিফের বক্তব্যে ব্যাখ্যার কোন রূপটি প্রকাশ পেয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে লিমন ও তীর্থের উক্তি দুটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

## ১২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** প্রকৃতির নিয়মানুযায়ী কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করাই হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

**খ** কোনো অস্পষ্ট ও জটিল ঘটনা বা বিষয়কে সহজেই বোধগম্য করার জন্য ব্যাখ্যার প্রয়োজন।

ব্যাখ্যা হচ্ছে এমন এক বিবৃতি যার মাধ্যমে বর্ণিত বিষয়ের জটিলতা দূর হয়ে যায়; আর আমাদের জিজ্ঞাসারও পরিতৃপ্তি ঘটে। যেমন— জোয়ার-ভাটার কারণ হিসেবে যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চাঁদের আকর্ষণসহ প্রভৃতি বিষয়ের মাধ্যমে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তখনই এ বিষয়ের রহস্য উন্মোচন হয়। এ কারণেই ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

**গ** সৃজনশীল ১১নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে লিমন ও তীর্থের উক্তি দুটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' ও 'অন্তর্ভুক্তি' রূপের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে এ বিষয় দুটি আলোচনা করা হলো:

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে অন্যতম হলো বিশ্লেষণ ও অন্তর্ভুক্তি। যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের নিয়মের সাথে যুক্ত করা হয় তাকে বিশ্লেষণ বলে। অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি মিশ্র কার্যকে তার অন্তর্গত ভিন্ন ভিন্ন কারণাংশে বিশ্লেষণ করা হয়। এরূপ একটি মিশ্র কার্যের পেছনে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণ কাজ করে এবং তারা একত্রে মিলিত হয়ে যৌথ কার্য উৎপন্ন করে। উদ্দীপকের লিমন নৌকার গতিকে ব্যাখ্যা করতে যেয়ে নদীর জোয়ার, মাঝির বৈঠা চালানোর দক্ষতা, অনুকূল বাতাস ও নৌকার পাল তোলা ইত্যাদি কারণ উল্লেখ করে। এসব কারণ একসাথে কাজ করেই নৌকার গতি সৃষ্টি করেছে। এভাবে লিমনের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণের' দিকটি ফুটে উঠেছে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার অন্য আরেকটি রূপ হলো 'অন্তর্ভুক্তি'। যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে একটি বেশি ব্যাপক নিয়মের অধীনে আনয়ন করা হয় তাকে অন্তর্ভুক্তি বলে। ব্যাখ্যার এ রূপে একটি নিম্নতর মাধ্যমিক নিয়মকে একটি উচ্চতর প্রাথমিক নিয়ম থেকে অবরোহ প্রক্রিয়ায় অনুমান করা হয়। অর্থাৎ একটি মাধ্যমিক নিয়মকে ব্যাখ্যার জন্য তাকে একটি প্রাথমিক নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করা হয়। উদ্দীপকের তীর্থ নদীর জোয়ার-ভাটার নিয়মকে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা প্রদান করে। আমরা জানি, মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম একটি সার্বিক নিয়ম। এ নিয়মের ক্ষেত্রে যে ব্যাখ্যা প্রযোজ্য সেই ব্যাখ্যা জোয়ার-ভাটার ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য। অর্থাৎ তীর্থের ব্যাখ্যা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'অন্তর্ভুক্তি'র রূপটিকেই ফুটিয়ে তুলেছে।

পরিশেষে বলা যায়, বিশ্লেষণ ও অন্তর্ভুক্তি এ দুটি প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সার্বজনীনতা লাভ করে। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে লিমন ও তীর্থের উক্তির মাধ্যমে পরিলক্ষিত হয়। তাই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় বিশ্লেষণ ও অন্তর্ভুক্তির গুরুত্ব অপরিসীম।

https://teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ১৩** করিম ও রহিম একই গ্রামে বসবাস করে। করিম পড়ালেখায় শিক্ষিত কিন্তু রহিম কখনো বিদ্যালয়ে যায়নি। তাই সংগতকারণেই দুজনের মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে মত পার্থক্য দেখা দেয়। করিম যে কোনো ঘটনাকে বিজ্ঞানভিত্তিক বিচার-বিশ্লেষণ করে। কিন্তু রহিম তা প্রচলিত বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণার সাহায্যে বিশ্লেষণ করে। এজন্য উভয়ের মধ্যে মত পার্থক্য দেখা দেয়। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৬]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ হিসেবে শৃঙ্খলযোজন বুঝিয়ে লেখ। ২

গ. উদ্দীপকে করিমের চিন্তাধারার প্রতিফলন কোন ধরনের ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে এবং কেন? ৩

ঘ. উদ্দীপকে করিম ও রহিমের চিন্তা-ভাবনায় যে পার্থক্য প্রতিফলিত হয়েছে তা তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল- দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজসরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই ব্যাখ্যা।

**খ** সৃজনশীল ৯নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে করিমের চিন্তাধারার প্রতিফলন বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে একটি ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। যেমন- চাঁদ যখন পৃথিবীর ছায়ার মধ্য দিয়ে অতিক্রম তখন চন্দ্রগ্রহণ হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনাবলিকে প্রাকৃতিক নিয়মকানুনের অধীনে ব্যাখ্যা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যার বিভিন্ন স্তর রয়েছে, যেগুলো সাহায্যে ঘটনার সঠিক কারণ আবিষ্কার করা যায়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা মানুষের শিক্ষা, বিশ্বাস, দৃষ্টিভঙ্গি প্রভৃতি বিষয়ের ওপর নির্ভর করে।

উদ্দীপকের, করিম একজন শিক্ষিত ব্যক্তি। তিনি যেকোনো ঘটনার বিজ্ঞানভিত্তিক বিশ্লেষণ করেন। তাই তার মতো শিক্ষিত ব্যক্তির পক্ষে কলেরা রোগের জন্য ওলা বিবিকে নয়, বরং এক প্রকার জীবাণুকে দায়ী করাই যৌক্তিক, যা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে করিম ও রহিমের চিন্তা-ভাবনায় যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ব্যাখ্যার পার্থক্য উল্লেখ করা হলো-

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে। এ কারণে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির প্রভুত্ব স্বীকার করা হয়।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** বাঘাইছড়ি ইউনিয়নের অধিকাংশ মানুষ কৃষিনির্ভর। হঠাৎ উক্ত ইউনিয়নের বন্যা হয় এবং ফসলের ক্ষেত পানির নিচে তলিয়ে যায়। কৃষকেরা ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতির সম্মুখীন হয়। স্থানীয় গ্রামবাসী মনে করল দেবতা অসন্তুষ্ট হয়ে তাদের এই শাস্তি দিয়েছে। কিন্তু এ বিষয়ে গণমাধ্যমে প্রকাশিত রিপোর্টে বলা হয়, অতিবৃষ্টির দ্বারা সৃষ্ট পাহাড়ি ঢলের কারণে ইউনিয়নটির ফসলের ক্ষেত পানির নিচে তলিয়ে যায় এবং ফসলের ক্ষতি হয়। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার? ১

খ. একটি ব্যাখ্যাকে কখন লৌকিক বলা হয়? ২

গ. উদ্দীপকে বন্যার কারণ হিসেবে মিডিয়ায় প্রকাশিত রিপোর্টটিতে কোন ধরনের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ইঙ্গিত পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. বন্যা সম্পর্কে গ্রামবাসীর ধারণা এবং মিডিয়ার ধারণার একটি তুলনামূলক চিত্র উপস্থাপন করো। ৪

**১৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার।

**খ** যখন কোনো অদৃশ্য বা দৈব শক্তির আশ্রয় নিয়ে কোনো ঘটনা ব্যাখ্যা করা হয় তখন তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলা হয়।

যে ব্যাখ্যায় অদৃশ্য বা অপ্রাকৃতিক কোনো শক্তির আশ্রয় নিয়ে কোনো ঘটনা সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত। সাধারণ মানুষের বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞান খুবই সীমিত। তাই তারা প্রকৃতিতে কোনো একটি ঘটনা ঘটতে দেখলে তাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার চেষ্টা করে। সাধারণ মানুষের এই যে প্রয়াস- তাই হচ্ছে লৌকিক ব্যাখ্যা।

**গ** উদ্দীপকে বন্যার কারণ হিসেবে মিডিয়ায় প্রকাশিত রিপোর্টে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজনরূপের ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় যখন কোনো ঘটনার কার্যও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যবর্তী পর্যায়সমূহ আবিষ্কার করা হয়, তখন তাকে শৃঙ্খলযোজন বলা হয়। অর্থাৎ নিকটবর্তী ঘটনা ও দূরবর্তী কার্যের মধ্যে যে কারণগুলো বিদ্যমান থাকে সেই কারণসমূহই শৃঙ্খলযোজন।

উদ্দীপকে বর্ণিত গণমাধ্যমে প্রকাশিত রিপোর্টে বর্ণিত, অতিবৃষ্টির কারণে ফসলের ক্ষেত পানিতে ডুবে যায়। ফলে ফসলের ক্ষতি হয়। এই দৃষ্টান্তে ফসলের ক্ষেত পানিতে ডুবে যাওয়া হলো শৃঙ্খলযোজন। কারণ এটিই বৃষ্টিপাত এবং ফসল নষ্ট হওয়ার ক্ষেত্রে যোগসূত্র প্রতিষ্ঠা করেছে।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** মহেশপুর গ্রামের পাশ দিয়ে কুমার নদী প্রবাহিত। নদীটি এলাকাবাসীর প্রাণ। গ্রামের অধিকাংশ লোক গোসল করা থেকে শুরু করে রান্না-বান্নার সকল কাজে এ নদীর পানি ব্যবহার করে। গত বছর এই নদীর তীরে একটি 'রাসায়নিক কারখানা স্থাপিত হয়েছে। এতে গ্রামের অনেক লোকের কর্মসংস্থান হওয়ায় গ্রামবাসীরা খুবই খুশি। সম্প্রতি এ গ্রামের অনেক লোকের আমাশয়, ডায়রিয়া, জন্ডিসসহ নানা ধরনের চর্মরোগ দেখা দিয়েছে। গ্রামবাসী এটিকে এক ধরনের অভিশাপ মনে করে নানা ধরনের ঝাড়ফুঁক দিতে শুরু করে। আবার কেউ কেউ দেব-দেবীর আক্রোশ বলে দেব-দেবীর পূজা দিতে শুরু করে। কিন্তু এ গ্রামের একজন শিক্ষিত যুবক শৈলেন পাল নদীর পাড়ে স্থাপিত রাসায়নিক কারখানার বর্জ্য নদীতে পড়ায় এ বিপত্তি ঘটেছে বলে দাবি করে। *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অনুযায়ী বাদুড় পাখি নয় কেন? ২

https://teachingbd24.com

গ. উদ্দীপকের গ্রামবাসীর বিভিন্ন রোগে আক্রান্তের কারণ সম্পর্কে যে ব্যাখ্যা তুলে ধরা হয়েছে তা কী ধরনের ব্যাখ্যা বলে তুমি মনে কর? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে শৈলেন পাল ও গ্রামবাসী রোগের কারণ সম্পর্কে যে ধরনের ব্যাখ্যার ইঙ্গিত দিয়েছেন তার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার। যথা: বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অনুযায়ী বাদুড় একটি বিশেষ প্রজাতির স্তন্যপায়ী প্রাণী বলে বাদুড় পাখি নয়।

যে ব্যাখ্যায় প্রকৃতির নিয়ম-কানুন অনুসরণ করে ঘটনাবলির মধ্যে কার্য-কারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে কোনো একটি ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা হয়। বৈজ্ঞনিক ব্যাখ্যা অনুযায়ী বাদুড় একটি বিশেষ প্রজাতির স্তন্যপায়ী প্রাণী, যা বাচ্চা প্রসব করে। কিন্তু অন্যান্য পাখি ডিম পাড়ে এবং তার থেকে বাচ্চার জন্ম হয়। তাই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অনুযায়ী বলা যায় বাদুড় পাখি নয়। এটি একটি বিশেষ প্রজাতির প্রাণী।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** দাদি বাড়ির পাশের পুকুরটি দেখিয়ে বললেন, 'আমরা ছোটবেলায় শুনেছি এই পুকুরে আগে পানি ছিল না, পরে পুকুরের মালিক স্বপ্নে আদিষ্ট হয়ে ছাগল বলিদান করার পর পুকুরে পানি আসে।' বিজ্ঞানের ছাত্রী লাহান্তি বলল— এটা অবাস্তব। জগতের প্রতিটি ঘটনারই কোনো না কোনো বাস্তব কারণ আছে। মাটি খনন করে নির্দিষ্ট স্তরে যেতে পারলেই পানি পাওয়া যায়। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপগুলো লেখ? ২

গ. লাহান্তির দাদির বক্তব্যে কোন বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. লাহান্তি ও তার দাদির বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার।

**খ** সৃজনশীল ৬নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** দাদির বক্তব্যে লৌকিক ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্বন্ধে সাধারণ মানুষের ধ্যান-ধারণা খুবই কম। জীবনের নানা প্রতিকূলতায় পড়ে তারা জ্ঞানচর্চার সুযোগও পায় না। এজন্য তারা বহুবিধ সামাজিক কুসংস্কারে ভারাক্রান্ত। যেহেতু তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সীমিত, সেহেতু তারা যেকোনো একটি ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার প্রয়াস পায়। সাধারণ মানুষের এরূপ প্রয়াসই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় দাদি প্রচলিত কাহিনির সাহায্য পুকুরে পানি আসার ঘটনা ব্যাখ্যা করেছেন। তার এই বক্তব্য লৌকিক ব্যাখ্যার প্রতিফলিত রূপ।

**ঘ** উদ্দীপকে লাহান্তি ও দাদির বক্তব্য যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির প্রভুত্ব স্বীকার করা হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** কবির ও কামাল দুই বন্ধু গ্রামের রাস্তা দিয়ে হাঁটতে হাঁটতে গল্প করছিল। রাস্তার পাশে রতন কাকার পুকুরের সামনে আসতেই কামাল বলল, এই পুকুরের পানির নিচে একটি দৈত্য আছে, গত বছর রতন কাকার ছেলে সবুজকে পানিতে ডুবিয়ে মেরেছে। তখন কবির বলল, এসব ঘটনা আমি বিশ্বাস করি না। হয়তো সবুজ সাঁতার জানতো না তাই সে ডুবে মারা গেছে। *[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১

খ. শৃঙ্খলযোজন ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে সবুজের মৃত্যু নিয়ে কামালের বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পাঠ্যবইয়ের আলোকে কামাল ও কবিরের বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল, কঠিন ও দুর্বোধ্য বিষয় বা ঘটনাকে সহজ, সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করাকে ব্যাখ্যা বলে।

**খ** সৃজনশীল ৯নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** ফরহাদ সাহেব এর কন্যা সন্তান জন্মের পরই তার স্ত্রী নাজমা মারা যায়। ফরহাদ সাহেবের মা বলেন, কন্যা সন্তান জন্মের কারণেই বৌমা মারা গেছে। কিন্তু এ কথা শুনে ফরহাদ সাহেব বলেন, এ কথাটা ঠিক নয়। অসুস্থতাজনিত জটিলতার কারণেই নাজমার মৃত্যু হয়েছে। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ কয়টি? ১

খ. অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করা যায় কীভাবে? ২

গ. উদ্দীপকে ফরহাদ সাহেবের মায়ের বক্তব্যটি কোন ধরনের ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? ৩

ঘ. ফরহাদ সাহেব ও তার মায়ের বক্তব্যটির মধ্যে কোনটি যথার্থ? মূল্যায়ন করো। ৪

**১৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ তিনটি। যথা- বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** ব্যাখ্যাদানের মাধ্যমে অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করা যায়।

কোনো ঘটনা দুর্বোধ্য বা অস্পষ্ট মনে হলে তখন আমরা সেটা ব্যাখ্যার দাবি রাখি। আমাদের চারপাশে, প্রকৃতির রাজ্যে কত বিচিত্র ঘটনা ঘটে। আর কোনো জটিল বিস্ময়কর ঘটনাকে আমরা যখন জানতে চাই তখন তার অর্থ দাঁড়ায় যে, আমরা সেই ঘটনার ব্যাখ্যা পেতে চাই। আবার

Teachingbd24.com

ঐসব ঘটনা যখন অন্য সবাই জানতে চায় তখনো আমরা প্রকারান্তে ব্যাখ্যা প্রদান করে থাকি। বস্তুত ব্যাখ্যা বলতে আমরা বুঝি এমন এক বিবৃতি, যার মাধ্যমে যে বিষয়টি বর্ণনা দেওয়া হচ্ছে সেটিকে যৌক্তিকভাবে অনুমান করা যায়।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** ফরহাদ সাহেব ও তার মায়ের বক্তব্যের মধ্যে ফরহাদ সাহেবের বক্তব্যটি যথার্থ।

প্রকৃতির নিয়মকানুন অনুযায়ী ঘটনাবলির কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করাই হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণ হচ্ছে কোনো ঘটনার কারণ বা নিয়ম আবিষ্কার করা, অনুমান করা ও সংযুক্ত করা। যেমন- জড়বস্তুর ভূ-পতনকে আমরা মাধ্যাকর্ষণ শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করতে পারি। যে ব্যাখ্যা পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা যায়। লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির সাহায্যে কোনো একটা বিষয়কে ব্যাখ্যা দেওয়া। এ কারণে এই ব্যাখ্যা অযৌক্তিক ও উদ্ভট। সে তুলনায় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অধিক গ্রহণযোগ্য।

ফরহাদ সাহবের স্ত্রীর মৃত্যুর কারণ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে তার মা বলেন যে কন্যাসন্তান জন্মদানের কারণে তার স্ত্রী মারা গেছে। কিন্তু ফরহাদ সাহেব মায়ের বক্তব্যের বিরোধিতা করে বলেন যে, অসুস্থতাজনিত কারণে তার স্ত্রী মারা গেছে। এখানে ফরহাদ সাহেবের মায়ের ব্যাখ্যার অযৌক্তিক বিষয়ের উল্লেখ থাকার এই ব্যাখ্যাকে লৌকিক ব্যাখ্যা এবং ফরহাদ সাহেবের ব্যাখ্যায় কার্যকারণ নিয়ম উপস্থিত থাকায় এই ব্যাখ্যা পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা যায়।

বৈজ্ঞানিকভাবে লৌকিক ব্যাখ্যার কোনো মূল্য নেই। যদিও সাধারণ মানুষের কাছে এই ব্যাখ্যার মূল্য রয়েছে। আর বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মূল্য সর্বাধিক। উদ্দীপকেও আমরা এই দুই ধরনের ব্যাখ্যা পদ্ধতি দেখতে পাই, যেখানে ফরহাদ সাহেবের ব্যাখ্যায় ব্যাখ্যার বৈজ্ঞানিক দিকটি ফুটে উঠেছে।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** তুষখালী ইউনিয়নের অধিকাংশ মানুষ কৃষিকাজ করে জীবিকা নির্বাহ করে। হঠাৎ উক্ত ইউনিয়নে বন্যা হয় এবং ফসলের ক্ষেত তলিয়ে গিয়ে কৃষকেরা ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতির সম্মুখীন হয়। স্থানীয় গ্রামবাসীরা মনে করেন, মানুষের আচরণে দেবতারা অসন্তুষ্ট হয়ে এ শাস্তি প্রদান করেছে। কিন্তু গণমাধ্যমের খবরে বলা হয়, একদিকে অতিবৃষ্টি এবং অন্যদিকে হঠাৎ পাহাড়ি ঢলের কারণে ইউনিয়নটি ব্যাপকভাবে প্লাবিত হয়েছে। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কী? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একটি বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো। ২

গ. উদ্দীপকে বন্যার কারণ হিসেবে যে বক্তব্য ফুটে উঠেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত গ্রামবাসীর ধারণার সঙ্গে গণমাধ্যমের খবরের যে পার্থক্য দেখা যায়, তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনায় কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের ব্যাখ্যা দেওয়ার পদ্ধতিকেই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রকল্পের সাথে যুক্ত।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে প্রকল্পের নিবিড় যোগসূত্র আছে। কোনো একটি ঘটনাকে ব্যাখ্যা দেওয়ার অর্থ হলো তার সাথে যুক্ত কার্যকারণ নিয়মকে আবিষ্কার করা। এ নিয়ম জানা না থাকলে আমরা সে সম্পর্কে প্রকল্প প্রণয়ন করি। বাস্তবে প্রকল্প প্রণয়ন ব্যাখ্যা দানেরই একটি প্রচেষ্টা। যেমন- বিজ্ঞানী নিউটন আপেল পতনের কারণ আবিষ্কার করতে প্রথমে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মকে প্রকল্পের আকারে অনুমান করেছিলেন।

**গ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২০** রাশেদ সাহেবের কন্যাসন্তানের জন্মের পরপরই তার বাবা মারা যায়। রাশেদের মা ক্ষোভ প্রকাশ করে বললেন, রাশেদ তোমার কন্যাসন্তানের জন্মের কারণেই তোমার বাবা মারা গেছেন। এ কথা শুনে রাশেদ সাহেব বললেন, এ কথা ঠিক নয়, একটি কথা তোমাকে বলা হয়নি। বাবা আগে থেকেই ক্যান্সারে ভুগছিলেন। ক্যান্সারই তার মৃত্যুর কারণ। ছোট ভাই সাহেদ বললো, হ্যাঁ মা ভাইয়া ঠিক বলেছে। বাবা অনেকদিন আগেই ক্যান্সারে আক্রান্ত হয়েছিল। ধীরে ধীরে তার শরীর দুর্বল হয়ে পড়েছিল। অবশেষে তিনি মারা গেলেন।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. মনের মৌলিক অনুভূতিগুলো ব্যাখ্যা করা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে সাহেদের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোন রূপের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ? বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রাশেদ ও তার মায়ের বক্তব্যে ব্যাখ্যার যে দিকগুলো ফুটে উঠেছে তার তুলনামূলক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করা।

**খ** মনের মৌলিক অনুভূতিগুলো অনন্য বলে সেগুলোর ব্যাখ্যা করা যায় না।

মনের এমন কিছু অনুভূতি আছে যাদের প্রত্যেকটিই একক ও অনন্য। যেমন সুখ, দুঃখ, আনন্দ, বেদনা, প্রেম বিরহ ইত্যাদি। এদের একটির সাথে অপরটির কোনো সাদৃশ্য নেই। একটি অপরটির সাথে সংযুক্ত করা যায় না। তাই এদেরকে ব্যাখ্যা করা যায় না।

**গ** উদ্দীপকে সাহেদের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজনের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী পর্যায় আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে দেখানো হয় যেকোনো কার্য তার কারণ থেকে সরাসরি উদ্ভূত হয় না। প্রাথমিক কারণ ও চূড়ান্ত কার্যের মধ্যবর্তী পর্যায় থাকে। এই মধ্যবর্তী পর্যায় অতিক্রম করেই কার্যটি সংঘটিত হয়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, সাহেদের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজনের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। তার মতে, তার বাবা পূর্বে ক্যান্সার রোগে আক্রান্ত ছিলেন যার ফলে তার শরীর ধীরে ধীরে দুর্বল হয়ে পড়েছিল এবং অবশেষে তিনি এ কারণে মারা যান। বিষয়টি এভাবে দেখানো যায়, ক্যান্সার→ শরীর দুর্বল→ মৃত্যু। এরূপ কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে মধ্যবর্তী সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার কারণে বলা যায়, সাহেদের বক্তব্যটি শৃঙ্খলযোজনের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

**ঘ** রাশেদের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও তার মায়ের বক্তব্যে লৌকিক ব্যাখ্যার বিভিন্ন দিক ফুটে উঠেছে। নিচে উভয়ের মধ্যে তুলনামূলক সম্পর্ক আলোচনা করা হলো—

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে কোনো ঘটনার যথার্থ ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যা মৌলিক বিষয়ের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। তাই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হয় সর্বজনীন। উদ্দীপকের রাশেদ তার বাবার মৃত্যুর জন্য ক্যান্সার রোগকে দায়ী করেন, যা প্রাসঙ্গিক ও কার্যকারণ সম্পর্কভিত্তিক। এ কারণে তার বক্তব্য হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

অন্যদিকে, অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন ভিন্ন হয়।

https://teachingbd24.com

উদ্দীপকের রাশেদের মা স্বামীরার মৃত্যুর জন্য রাশেদের কন্যাসন্তানের জন্মকে দায়ী করেন। তার এরূপ বক্তব্যের বাস্তব কোনো ভিত্তি নেই। এ কারণে এটি লৌকিক ব্যাখ্যা।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কিছু গুরুত্বপূর্ণ দিক বিদ্যমান থাকে যা লৌকিক ব্যাখ্যায় থাকে না। তাই উভয় ব্যাখ্যার মধ্যে কেবল বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাই সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য এবং সর্বাধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ২১** নিলয় শফিক স্যারকে বললো, একদিন আমাদের বাড়িতে আসবেন। আমার দাদু খুব অসুস্থ। কারণ কিছুদিন আগে দাদু পা পিছলে পড়ে গিয়েছিলেন তখন তিনি ভালোই ছিলেন। আর এখন তার ডানপায়ের আর শক্তি নেই, অবশ হয়ে গেছে। উত্তরে পাশে থাকা বিপিন স্যার বললেন, নিলয় এটা তোমার ভুল ধারণা, তোমার দাদু স্ট্রোক করার কারণে এমনটি হয়েছে। পরে একদিন বিকেলে শফিক স্যার ও বিপিন স্যার নিলয়দের বাড়ি গিয়ে দেখেন সত্যিই তার দাদু বেশ অসুস্থ। নিলয়ের দাদি উনাদের বললেন যে, বাতাস লাগার কারণে আজ স্বামীর এ দশা। কিন্তু স্যার তাকে বুঝিয়ে বললেন, ঝাড়-ফুক বাদ দিয়ে ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করতে। কারণ যথার্থ চিকিৎসা ও ঔষধের মাধ্যমেই এ রোগ সারতে পারে। *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা বলতে কী বোঝায়? ১

খ. সার্বিক নিয়মের ব্যাখ্যা করা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বিপিন স্যারের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোন রূপটির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. নিলয়ের দাদির বক্তব্যে প্রতিফলিত ব্যাখ্যা থেকে শফিক স্যারের বক্তব্য কীভাবে উন্নত ও গ্রহণযোগ্য? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা বলতে বোঝায় প্রকৃতির জটিল, কঠিন ও রহস্যময় ঘটনাবলিকে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করা।

**খ** অন্য কোনো নিয়মের অন্তর্ভুক্ত না হওয়ায় সার্বিক নিয়মের ব্যাখ্যা করা যায় না।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মের অধীনে এনে ব্যাখ্যা করা হয়। কিন্তু সার্বিক নিয়ম ব্যাপকতর। একে অন্য কোনো উচ্চতর নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। বা অন্য কোনো নিয়মে রূপান্তরিত করা যায় না। তাই সার্বিক নিয়মের ব্যাখ্যা করা যায় না।

**গ** উদ্দীপকে বিপিন স্যারের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে।

কার্য ও দূরবর্তী কারণের স্তর বা পর্যায়কে শৃঙ্খলযোজন বলে। এটি হলো একটি যোগসূত্র যা কার্য ও কারণের উভয় সম্পর্ককে আবদ্ধ করে। যেমন- ভালো বৃষ্টির ফলে ভালো ফসল উৎপাদিত হলে সমৃদ্ধি দেখা দেয়। এখানে ভালো ফসল হলো শৃঙ্খলযোজন। বিষয়টি এখানে দেখানো যায়, ভালো বৃষ্টি → ভালো ফসল → সমৃদ্ধি।

উদ্দীপকে দেখা যায়, নিলয়ের দাদু পা পিছলে পড়ে যায়। ফলে তিনি স্ট্রোক করেন। যা তার অসুস্থতার কারণ। বিষয়টি শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে দেখানো হলো পিছলে পড়া → স্ট্রোক → অসুস্থতা।

**ঘ** প্রাসঙ্গিক হওয়ায় নিলয়ের দাদির বক্তব্যে প্রতিফলিত ব্যাখ্যা থেকে শফিক স্যারের বক্তব্য উন্নতও গ্রহণযোগ্য।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সাধারণত কার্যকারণ আবিষ্কারের মাধ্যমে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করতে চায়। এজন্য অবাস্তব, অতি প্রাকৃত ও আজগুবি ব্যাখ্যা বর্জন করে বাস্তবতার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ ব্যাখ্যা প্রদান করে। আমরা জানি রোগের কারণে মানুষ অসুস্থ হয়। আবার যথার্থ চিকিৎসার মাধ্যমে মানুষ রোগ থেকে মুক্তি লাভ করে। এক্ষেত্রে রোগকে ভূতের প্রভাব বলা মোটেই প্রাসঙ্গিক বা যুক্তিপূর্ণ নয়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, নিলয়ের দাদি তার স্বামীর অসুস্থতার জন্য বাতাস লাগাকে দায়ী করে। তা শুনে শফিক স্যার তাকে বুঝিয়ে বলেন, ঝাড়-ফুক বাদ দিয়ে ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করতে। যথার্থ চিকিৎসার মাধ্যমে এ রোগ সারতে পারে। যা অধিক প্রাসঙ্গিক।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো বিষয়কে ব্যাখ্যার মর্যাদা পেতে হলে তাকে অবশ্যই প্রাসঙ্গিক ও যৌক্তিক হতে হবে। এজন্য শফিক স্যারের বক্তব্য নিলয়ের দাদির বক্তব্যের চেয়ে অনেক উন্নত ও গ্রহণযোগ্য।

**প্রশ্ন ▶ ২২** জাগতিক ঘটনাবলিতে নানা বৈচিত্র্যের বিশ্লেষণে ব্যাখ্যা একটি অপরিহার্য প্রচেষ্টা। ব্যাখ্যাকরণ করতে গিয়ে অনেক সময় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার নিয়ম অনুসরণ না করে এলোমেলোভাবে ব্যাখ্যা দিলে ভ্রান্ত ব্যাখ্যার সৃষ্টি হয়। যেমন: রাধানগর গ্রামের পাশে ইছামতি নদীর পানিতে ঐ গ্রামের অধিকাংশ লোক তাদের রান্নাবান্না খাওয়া দাওয়ার কাজ চালাতো, কিছু দিন আগে এই নদীর পাশে একটি কারখানা প্রতিষ্ঠার পর থেকে গ্রামের বেশির ভাগ জনগণের ডায়রিয়া, কলেরাসহ বিভিন্ন ধরনের পেটের পীড়া দেখা দিয়েছিল। গ্রামবাসীরা এটিকে এক ধরনের অভিশাপ মনে করে যার যার ধর্ম অনুযায়ী মসজিদ, মন্দিরে বিভিন্ন রকম প্রার্থনার আয়োজন করল। কিন্তু একদল স্বাস্থ্যকর্মী উক্ত ঘটনাস্থল পরিদর্শন করে সিদ্ধান্ত নিল যে, সেই ইছামতি নদীর ধারের স্থাপিত কারখানার বিভিন্ন বর্জ্য নদীতে পড়াই এই সব রোগ বালাই হওয়ার একমাত্র কারণ। *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যাকরণ কী? ১

খ. ব্যাখ্যাকরণ কত প্রকার ও কী কী? ২

গ. উদ্দীপকে স্বাস্থ্যকর্মীদের দাবিটি কোন ধরনের ব্যাখ্যা? ৩

ঘ. উদ্দীপকে গ্রামবাসী ও স্বাস্থ্যকর্মীদের ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**২২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যাকরণ।

**খ** ব্যাখ্যাকরণ দুই প্রকার। যথা: বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং লৌকিক ব্যাখ্যা।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্কের ভিত্তিতে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে বিবৃতি দেওয়ার প্রয়াস।

**গ** উদ্দীপকে স্বাস্থ্যকর্মীদের দাবিটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনাবলিকে প্রাকৃতিক নিয়মকানুনের অধীনে ব্যাখ্যা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় বিভিন্ন স্তর রয়েছে, যেগুলোর সাহায্যে ঘটনার সঠিক কারণ আবিষ্কার করা যায়। যেমন- চাঁদ যখন পৃথিবীর ছায়ার মধ্য দিয়ে অতিক্রম করে তখন চন্দ্রগ্রহণ হয়। এটি একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। এ ধরনের ব্যাখ্যা মানুষের শিক্ষা, বিশ্বাস, দৃষ্টিভঙ্গি প্রভৃতি বিষয়ের ওপর নির্ভর করে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় স্বাস্থ্যকর্মীরা উল্লেখ করেন, ইছামতী নদীর দূষিত পানি ব্যবহারই গ্রামবাসীর ডায়রিয়া, কলেরাসহ বিভিন্ন রোগের কারণ। বস্তুত এ ধরনের ব্যাখ্যা কার্যকারণ ও মৌলিক বিষয়ের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে তাদের দাবিটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে গ্রামবাসী ও স্বাস্থ্যকর্মীদের ব্যাখ্যা যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে দেওয়া হয় বলে এখানে কোনো

Teachingbd24.com

সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না। এখানে ব্যক্তির মনগড়া মনোভাব প্রকাশ পায়। যেমন— উদ্দীপকে বর্ণিত গ্রামবাসীর আলোচনায় লৌকিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। কারণ তারা মনগড়া বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে আমাশয়, ডায়রিয়াসহ নানা রোগের কারণ ব্যাখ্যা দিয়েছে।

অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। পাশাপাশি এই ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। যেমন— উদ্দীপকের স্বাস্থকর্মীদের বক্তব্য কার্যকারণ ও মৌলিক বিষয়ের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে তাদের বক্তব্য একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ২৩** নড়িয়া একটি উন্নত এলাকা। এলাকার অধিকাংশ অধিবাসী শিক্ষিত প্রবাসী। প্রবাসীদের পাঠানো বৈদেশিক মুদ্রাই এ এলাকাকে আরও সমৃদ্ধ করেছে। সম্প্রতি পদ্মার ভাঙনে এলাকার অধিকাংশই নদীগর্ভে বিলীন হয়ে গেছে। এলাকাবাসীর ধারণা পদ্মা সেতু নির্মাণ, ভূমিক্ষয়, অতিবৃষ্টি, সময়মতো বাঁধ নির্মাণ না করাই নদীভাঙনের মূল কারণ। *[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. ব্যাখ্যাকরণ কাকে বলে? ১

খ. মৌলিক বা পরম নিয়মের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাদান সম্ভব নয় কেন? ২

গ. 'শিক্ষিত প্রবাসী-বৈদেশিক মুদ্রা-সমৃদ্ধি' উদ্দীপকে নির্দেশিক প্রক্রিয়াটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণের কোন রূপ নির্দেশ করে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. নদীভাঙনের ক্ষেত্রে এলাকাবাসীর ধারণা কী যথার্থ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে মনে করো? ৪

### ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যাকরণ।

**খ** মৌলিক বা পরম নিয়মের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না।

মৌলিক নিয়ম বা পরম নিয়ম হলো সর্বোচ্চ নিয়ম। যেমন: প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম ইত্যাদি। এসব নিয়মের চেয়ে উচ্চতর অন্য কোনো নিয়ম নেই। পাশাপাশি এসব নিয়মকে উচ্চতর অন্য কোনো নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই এরূপ নিয়মের ব্যাখ্যা দেওয়া সম্ভব নয়।

**গ** 'শিক্ষিত প্রবাসী—বৈদেশিক মুদ্রা—সমৃদ্ধি' উদ্দীপকে নির্দেশিত প্রক্রিয়াটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণের শৃঙ্খলযোজনের রূপ।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে একটি হলো শৃঙ্খলযোজন। সাধারণত যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী পর্যায় আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। অর্থাৎ এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দেখানো হয় যে, কোনো কার্য তার কারণ থেকে সরাসরি উদ্ভূত নয়। বরং এতে মধ্যবর্তী পর্যায় থাকে। এই মধ্যবর্তী পর্যায় অতিক্রম করেই কার্যটি সংঘটিত হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় বলা হয়েছে, শিক্ষিত প্রবাসীই দেশের সমৃদ্ধি কারণ। বিষয়টিকে শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে এভাবে দেখানো যায়, শিক্ষিত প্রবাসী→ বৈদেশিক মুদ্রা→ সমৃদ্ধি। এভাবে কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে মধ্যবর্তী সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার কারণে বলা যায়, উদ্দীপকে নির্দেশিত প্রক্রিয়াটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণের শৃঙ্খলযোজনের রূপ।

**ঘ** নদীভাঙনের ক্ষেত্রে এলাকাবাসীর ধারণা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ তাদের ব্যাখ্যা হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিশ্লেষণ রূপ।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের অন্যতম হলো বিশ্লেষণ। আমরা জানি, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় মিশ্র কার্যের কারণগুলো আলাদা করে দেখানো হয়। এভাবে কোনো মিশ্র কার্যের কারণ আলাদাভাবে ব্যাখ্যার প্রক্রিয়াকেই বলে বিশ্লেষণ। অর্থাৎ বিশ্লেষণে মিশ্র কার্যের কারণগুলো পৃথকভাবে উল্লেখ করা হয়। যেমন: নদীতে নৌকা চালানো একটি মিশ্রকার্য। কারণ নৌকা চালানোর ক্ষেত্রে কতকগুলো স্বতন্ত্র কারণ হিসেবে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, মাঝির দক্ষতা, দাঁড়ের ব্যবহার ইত্যাদি একসাথে কাজ করে। এসব স্বতন্ত্র কারণের মিলিত প্রচেষ্টার ফলে নৌকা চালানো সম্ভব হয়। তাই এ ধরনের বিশ্লেষণধর্মী ব্যাখ্যাই হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, নড়িয়া এলাকাবাসী নদীভাঙনের জন্য পদ্মা সেতু নির্মাণ, ভূমিক্ষয়, অতিবৃষ্টি, সময়মতো বাঁধ নির্মাণ না করাকেই কারণ হিসেবে দায়ী করে। তাদের এরূপ ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ রূপের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ বলে এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হলো কার্যকারণ নির্ভর। যেখানে ঘটনার কার্য বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উল্লেখ করা যায়। যেমনটি করেছে নড়িয়া এলাকাবাসী। এ কারণে তাদের ব্যাখ্যাকে যথার্থ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** রমিজ ও ওসমান একটি বিষয় নিয়ে আলোচনা করছে। রমিজ বললো, ভাগ্যগুণেই আমাদের নৌকাটি দ্রুত নদী পার করে আমাদেরকে গন্তব্যে পৌঁছে দিয়েছে। ওসমান তখন বললো, না বরং নৌকাটি দ্রুত চলার কারণ হচ্ছে নদীর স্রোত ও বাতাসের বেগ তখন আমাদের অনুকূলে ছিল, তাছাড়া আমাদের মাঝিও ছিল অভিজ্ঞ। একারণেই মূলত আমরা তাড়াতাড়ি নদী পার হই। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১

খ. সুখ-দুঃখ, আনন্দ বেদনার ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না কেন? ২

গ. ওসমানের ব্যাখ্যায় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোন রূপের প্রতিফলন ঘটেছে? ৩

ঘ. রমিজ ও ওসমানের ব্যাখ্যায় কী কোনো পার্থক্য আছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** মনের মৌলিক অনুভূতিসমূহ যেমন- সুখ-দুঃখ, আনন্দ, বেদনা এসব স্বতন্ত্র বিষয়। এদের একটিকে অন্যটির সাথে সংযুক্ত বা তুলনা করা সম্ভব নয়। এ কারণে এদের ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না।

**গ** ওসমানের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপের প্রতিফলন ঘটেছে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ রূপটি হলো বিশ্লেষণ। সাধারণত যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র নিয়মের সাথে যুক্ত করে ব্যাখ্যা দেওয়া হয় হয় তাকে বিশ্লেষণ বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয়, একটি মিশ্র কার্য কতকগুলো পৃথক পৃথক কারণের সমষ্টি মাত্র।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ওসমান নৌকার দ্রুত গতির কারণ হিসেবে অনুকূল নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ এসব উল্লেখ করে। বস্তুত এসব পৃথক পৃথক কারণের সমষ্টিতেই নৌকা দ্রুত চলে। এ কারণে বলা যায়, ওসমানের বক্তব্য বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিশ্লেষণ রূপের প্রতিফলিত রূপ।

Teachingbd24.com

**ঘ** হ্যাঁ, রমিজ ও ওসমানের ব্যাখ্যায় পার্থক্য আছে। কারণ রমিজ ও ওসমানের বক্তব্যে যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ব্যাখ্যার পার্থক্য আলোচনা করা হলো-

মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে দেওয়া হয় বলে অনেক ক্ষেত্রে ঘটনার সাথে বাস্তবতার কোনো সাদৃশ্য থাকে না। যেমন— উদ্দীপকের রমিজ বলেছে, ভাগ্য গুণেই নৌকা দ্রুত নদী পার হয়েছে। অর্থাৎ সে অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে নৌকা দ্রুত চলার কারণ ব্যাখ্যা দিয়েছে। তার এই বক্তব্য লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়। যেমন— উদ্দীপকের ওসমান নৌকার দ্রুত গতির কারণ হিসেবে অনুকূল নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ এসব উল্লেখ করে। তার এ বক্তব্য কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণে তার বক্তব্য একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং লৌকিক ব্যাখ্যার ধরন, বৈশিষ্ট্য, প্রাসঙ্গিকতা, গ্রহণযোগ্যতা আলাদা। এ কারণেই উদ্দীপকের রমিজ ও ওসমানের ব্যাখ্যায় পার্থক্য লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** দৃষ্টান্ত-১ : সমাজে নৈতিক অবক্ষয়ের কারণ নিয়ে একটি স্কুল-বিতর্কে বিজয়ী দলের নেতার যুক্তি ছিল, এর কারণ আসলে নৈতিকবোধের অভাব, ধর্মীয় শিক্ষা না থাকা সর্বোপরি পারিবারিক সহচার্যের অভাব।

দৃষ্টান্ত- ২ : বিজ্ঞানীদের অদম্য সাধনার ফলে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের মতো মৌলিক নিয়ম আবিষ্কৃত হলেও আসলে এ নিয়ম কে, কেন চালু করেছে এবং কখন থেকে চালু হয়েছে এর ব্যাখ্যা তারা দিতে পারেননি।

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. শৃঙ্খলযোজন কাকে বলে? ১

খ. মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের মাধ্যমে কীভাবে জোয়ার-ভাটার ব্যাখা করা হয়? ২

গ. দৃষ্টান্ত-২ এ ব্যাখার কোন দিকটির ইঙ্গিত এসেছে? ৩

ঘ. দৃষ্টান্ত-১ এর ব্যাখ্যাটির সাথে তুমি কি একমত? মন্তব্য দাও। ৪

### ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কার্য ও দূরবর্তীকরণের মধ্যবর্তী ধাপকে শৃঙ্খলযোজন বলে।

**খ** মাধ্যাকর্ষণ নিযমের মাধ্যমে জোয়ার-ভাটার ব্যাখ্যা করা হয়।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় যখন কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা হয় তখন তাকে একই জাতীয় অন্য ঘটনার সাথে যুক্ত করা হয়। এই যুক্তিকরণকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সংযুক্তিকরণ বলে। যেমন- জোয়ার-ভাটার নিয়মকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে এই নিয়মকে আমরা বস্তুর ভূপৃষ্ঠের পতনের নিয়মের সাথে সংযুক্ত করি। এভাবে যুক্ত করার কারণ হলো উভয় নিয়মের মধ্যে আকর্ষণ বিদ্যমান।

**গ** দৃষ্টান্ত-২ এ ব্যাখ্যার বৈজ্ঞানিক দিকটির ইঙ্গিত রয়েছে।

প্রকৃতির নিয়মানুযায়ী ঘটনার যথাযথ ব্যাখ্যা প্রদান করাই হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের মাধ্যমে ঘটনাটি কী তা ব্যাখ্যা করা হয়। কারণ এ ব্যাখ্যার প্রধান উদ্দেশ্য হলো সার্বিক নিয়ম আবিষ্কার ও তা প্রমাণ করার চেষ্টা করা। যেমন- জোয়ার-ভাটার কারণ হিসেবে যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চাঁদের আকর্ষণসহ প্রভৃতি বিষয়ের মাধ্যমে বিবৃতি প্রদান করাই হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

উদ্দীপকে বিজ্ঞানীদের অদম্য সাধনার মাধ্যমে মাধ্যাকর্ষণ শক্তির মৌলিক নিয়ম আবিষ্কারটি কার্যকারণ সম্পর্কের মাধ্যমে প্রমাণ করতে হয় যা ব্যাখ্যার বৈজ্ঞানিক নিয়মটিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** দৃশ্য-১ ব্যাখ্যাটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং এর সাথে আমি একমত।

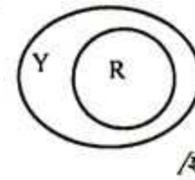
যে ব্যাখ্যায় কোন ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম আবিষ্কার করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় মূল ঘটনার সাথে অন্য ঘটনার সাদৃশ্য নির্ণয় করা হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ৩টি রূপের মধ্যে অন্যতম হলো বিশ্লেষণ। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি মিশ্রকার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের সাথে যুক্ত করার প্রক্রিয়াই বিশ্লেষণ। অর্থাৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে মিশ্রকার্যের ভিন্ন ভিন্ন কারণ উল্লেখ করা হয়। যেমন- নৌকা চালানোর ক্ষেত্রে মিশ্রকারণ হিসেবে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, মাঝির দক্ষতা, দাড়ের ব্যবহার ইত্যাদি একসাথে কাজ করে। এভাবে একটি কার্যের পিছনে অনেক কারণ কাজ করে।

উদ্দীপকে কার্যনৈতিক অবক্ষয়ের কারণ হিসেবে বিজয়ী দলের নেতা নৈতিকতার অভাব, ধর্মীয় শিক্ষা না থাকা, পারিবারিক সাহচর্যের অভাব ইত্যাদিকে উল্লেখ করেন। এখানে নেতা কার্যকে বিশ্লেষণ করে তিনটি কারণ নির্ধারণ করেন। যা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিশ্লেষণরূপের প্রকাশ।

উপরোক্ত আলোচনার শেষে আমরা বলতে পারি যে, দৃশ্য-১ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিশ্লেষণী রূপ এবং তার সাথে আমরা একমত।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** দৃশ্যপট ১: স্পর্শ, ফুলমতি, কার্যকারণ নীতি, সৃষ্টিকর্তা

দৃশ্যপট ২:




*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. ব্যাখ্যা ভ্রান্ত হয় কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প ২ কোন ধরনের ব্যাখ্যা নির্দেশ করে এবং কেন? ৩

ঘ. দৃশ্যপট ২ এ ব্যাখ্যার কোন বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে তা বিশ্লেষণ করো? ৪

### ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিতির কারণে ব্যাখ্যা ভ্রান্ত হয়।

ব্যাখ্যা হচ্ছে এক ধরনের বিবৃতি যার মাধ্যমে বর্ণিত বিষয়ের জটিলতা দূর হয়। কিন্তু এরূপ জটিলতা দূরীকরণে ব্যক্তির নিজস্ব মনোভাব বা দৃষ্টিভঙ্গি প্রকাশ পায়। এ ধরনের দৃষ্টিভঙ্গিতে কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে ব্যাখ্যা ভ্রান্ত হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে একটি ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একটি রূপ হলো অন্তর্ভুক্তি। যার অর্থ হচ্ছে, একটি ঘটনাকে অন্য একটি ঘটনার আওতায় নিয়ে আসা বা একটি ঘটনাকে অন্য একটি বৃহৎ ঘটনার অধীনে আনা। যেমন: বস্তুর ভূ-পতনের নিয়মকে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের আওতায় এনে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়া হচ্ছে অন্তর্ভুক্তি।

দৃশ্যকল্প ২ এ R এর মতো একটি বিশেষ বিষয়কে Y এর মতো সার্বিক নিয়মের আওতায় ব্যাখ্যা করা হয়েছে। সুতরাং এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার অন্তর্ভুক্তি ধাপের প্রতিফলিত রূপ।

https://teachingbd24.com

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত শব্দগুলো দিয়ে ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতাকে বোঝানো হয়েছে।

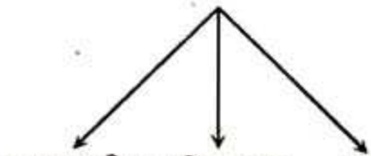
আমরা জানি, একটি ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার সময় সংশ্লিষ্ট ঘটনাটির সাথে অন্যান্য ঘটনার সাদৃশ্য নির্ণয় করা হয়। কিন্তু যেসব ঘটনার ব্যাখ্যাদানের সময় নির্দিষ্ট ঘটনাকে অন্য কোনো ঘটনার সাথে সংযুক্ত করা যায় না সেসব ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করাও সম্ভব নয়। যেমন: চেতনার মৌলিক অবস্থা হিসেবে রূপ, রস, গন্ধ, শব্দ, স্পর্শ, তাপ, শৈত্য ইত্যাদিকে অন্য কোনো বিষয়ের সাথে যুক্ত করা যায় না। তাই এসব বিষয়ের ব্যাখ্যা করা যায় না। পাশাপাশি স্রষ্টা, আত্মা ইত্যাদি বিষয়কে অন্য কোনো বিষয়ের অন্তর্ভুক্ত করা যায় না বলে এদের ব্যাখ্যা দেওয়া যায় না। এছাড়াও আমাদের মানসিক অনুভূতি হিসেবে সুখ, দুঃখ, আনন্দ, বেদনা, প্রেম, বিরহ ইত্যাদির ব্যাখ্যা করা যায় না। কারণ এগুলোর একটিকে অন্যটির সাথে তুলনা করে বা সাদৃশ্য নির্ণয় করে যুক্ত করা যায় না।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত স্পর্শ, ফুলমতি, কার্যকারণ নীতি, সৃষ্টিকর্তা এসব মৌলিক পদকে অন্য কোনো পদের সাথে যুক্ত করা যায় না। এ কারণে এসব বিষয়ের ব্যাখ্যা প্রদান করা সম্ভব নয়।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো বিষয়ের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদান করার জন্য কতগুলো নিয়ম অনুসরণ করতে হয়। কিন্তু এমন কতগুলো বিষয় আছে যেগুলোর ক্ষেত্রে ঐ নিয়মগুলো অনুসরণ করে ব্যাখ্যা প্রদান করা অসম্ভব। তাই এসব ক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতা লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** দৃশ্যপট-১: ভূমিকম্পের কারণ জানতে চাইলে শিশির সজীবকে বললো, 'মাটির ওপর দিয়ে যখন ভূদেব হাঁটে তখন ভূমিকম্প হয়। তখন শিশিরের মামা বললো, 'ভূ-অভ্যন্তরীণ তাপ ও চাপ ভূপৃষ্ঠে বের হওয়ার জন্য ভূত্বকে যে কম্পনের সৃষ্টি করে তাকে ভূমিকম্প বলে।

দৃশ্যকল্প-২:




*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কয়টি রূপ? ১

খ. বিভিন্ন মানুষের ব্যাখ্যার দাবির প্রকৃতি বিভিন্ন রকম হয় বলতে কী বুঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প- ২ এ ব্যাখ্যার কোন রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ শিশির ও তার মামার বক্তব্যের মধ্যস্থিত পার্থক্যসমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ তিনটি। যথা—বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** ব্যাখ্যা একটি আপেক্ষিক বিষয়। কারণ ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়া সময়, স্থান ও ব্যক্তির ওপর নির্ভর করে। এগুলোর পরিবর্তন হলে ব্যাখ্যারও পরিবর্তন ঘটে। যেমন—প্রাচীন মিশরীয় জ্যোতির্বিজ্ঞানী টলেমি যে ভূকেন্দ্রিক তত্ত্ব প্রদান করেন পরবর্তীতে পোল্যান্ডের জ্যোতির্বিজ্ঞানী কোপারনিকাস সেই তত্ত্বকে বাতিল করে নতুন সূর্যকেন্দ্রিক তত্ত্ব প্রদান করেন। এ কারণেই বলা হয়, বিভিন্ন মানুষের ব্যাখ্যার দাবির প্রকৃতি বিভিন্ন রকম।

**গ** সৃজনশীল ১১নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** করিম ও রহিম একই গ্রামে বসবাস করে। করিম পড়ালেখা করে শিক্ষিত কিন্তু রহিম কখনও বিদ্যালয়ে যায়নি। তাই সংগত কারণেই দুজনের মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে মতপার্থক্য দেখা যায়। করিম যে কোনো ঘটনা বিজ্ঞানভিত্তিক বিচার-বিশ্লেষণ করে। কিন্তু রহিম তা প্রচলিত বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণার সাহায্যে বিশ্লেষণ করে। এ এজন্যই উভয়ের মধ্যে মতপার্থক্য দেখা দেয়।

*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. অন্তর্ভুক্তি বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে করিমের চিন্তাধারার প্রতিফলন কোন ধরনের ব্যাখ্যার নির্দেশ করে? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে করিম ও রহিমের চিন্তা-ভাবনায় যে পার্থক্য দেখা যায়— তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে সেই পার্থক্যগুলো উল্লেখ করো। ৪

**২৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মে অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করা হয় তাকে অন্তর্ভুক্তি বলে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো বিশেষ ঘটনাকে একটি সার্বিক নিয়মে অন্তর্ভুক্তি করে ব্যাখ্যা দেওয়া হয়। যেমন : বস্তুর ভূ-পতনকে ব্যাখ্যা করার জন্য যখন আমরা নিয়মটিকে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের আওতায় এনে ব্যাখ্যা করি তখন ব্যাখ্যায় অন্তর্ভুক্তি ঘটে। কারণ মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম দিয়ে বস্তুর ভূ-পতন ছাড়াও জোয়ার-ভাটা, গ্রহ-নক্ষত্রের গতিবিধি ইত্যাদি ব্যাখ্যা করা যায়।

**গ** উদ্দীপকে করিমের চিন্তাধারার প্রতিফলন বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে একটি ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। যেমন- চাঁদ যখন পৃথিবীর ছায়ার মধ্য দিয়ে অতিক্রম তখন চন্দ্রগ্রহণ হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনাবলিকে প্রাকৃতিক নিয়মকানুনের অধীনে ব্যাখ্যা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় বিভিন্ন স্তর রয়েছে, যেগুলোর সাহায্যে ঘটনার সঠিক কারণ আবিষ্কার করা যায়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা মানুষের শিক্ষা, বিশ্বাস, দৃষ্টিভঙ্গি প্রভৃতি বিষয়ের ওপর নির্ভর করে।

উদ্দীপকের করিম একজন শিক্ষিত ব্যক্তি। সে যেকোনো ঘটনার বিজ্ঞানভিত্তিক বিশ্লেষণ করে। তাই তার চিন্তাধারা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** সৃজনশীল ১৩নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** দাদি বাড়ির পাশে পুকুরটি দেখিয়ে বললেন, এই পুকুরে আগে পানি ছিল না। পরে পুকুরের মালিক স্বপ্নে আদিষ্ট হয়ে ছাগল বলি দান করার পর পুকুরে পানি আসে। বিজ্ঞানের ছাত্রী লাবণী বলল, এটা অবাস্তব। জগতের প্রতিটি কাজেরই কারণ আছে। মাটি খননের একটা নির্দিষ্ট স্তরে যেতে পারলেই পানি পাওয়া যায়।

*[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ১০]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ধাপগুলোর নাম উল্লেখ করো। ২

গ. উদ্দীপকে দাদির ব্যাখ্যাটি কোন পর্যায়ে পড়ে? উল্লেখ করো। ৩

ঘ. লাবণী ও দাদীর বক্তব্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

Teachingbd24.com

## ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার। যথা—বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি ধাপ রয়েছে। যথা-

১. বিশ্লেষণ : যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের নিয়মের সাথে যুক্ত করা হয় তাকে 'বিশ্লেষণ' বলে।

২. শৃঙ্খলযোজন : যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করা হয় তাই 'শৃঙ্খলযোজন'।

৩. অন্তর্ভুক্তি : যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে একটি বেশি ব্যাপক নিয়মের অধীনে আনা হয় তাকে 'অন্তর্ভুক্তি' বলে।

**গ** সৃজনশীল ১৬নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৬নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** নাসির সাহেবের কন্যা সন্তান জন্মগ্রহণের পরই তার স্ত্রী সায়মা মারা যান। নাসির সাহেবের মা বলেন, কন্যা সন্তান জন্মের কারণেই সায়মা মারা গেছে। একথা শুনে নাসির সাহেব বলেন, একথা ঠিক নয়। অসুস্থতাজনিত জটিলতার কারণে সায়মার মৃত্যু হয়েছে।

*[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যাকে কয় ভাগে ভাগ করা হয়? ১

খ. অন্তর্ভুক্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে নাসির সাহেবের মায়ের দেয়া বক্তব্যটি কোন ধরনের ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. নাসির সাহেব ও তার মায়ের বক্তব্যটির মধ্যে কোনটি যথার্থ? বিশ্লেষণ করো। ৪

## ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** ব্যাখ্যাকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা– বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** একটি ঘটনাকে অন্য একটি ঘটনার অধীনে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়াকে অন্তর্ভুক্তি বলে।

অন্তর্ভুক্তি হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার অন্যতম রূপ। এর মাধ্যমে কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মে অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করা হয়। যেমন- জোয়ার-ভাটা -এই বিষয়কে মাধ্যাকর্ষণ নামক একটি বৃহৎ নিয়মের অধীনে ব্যাখ্যা করার প্রক্রিয়া হলো অন্তর্ভুক্তি।

**গ** উদ্দীপকে নাসির সাহেবের মায়ের দেয়া বক্তব্যটি লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃতিক ও মনগড়া কারণ উল্লেখ করে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়। অর্থাৎ কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় না করে মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়। বস্তুত সাধারণ মানুষের প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্পর্কে ধারণা খুবই কম। এজন্য তারা সামাজিক কুসংস্কারে আবদ্ধ। তাদের কাছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার জ্ঞান সীমিত। সাধারণ মানুষের এরূপ প্রায়ই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে নাসির সাহেবের মায়ের বক্তব্য অনুযায়ী কন্যা সন্তান জন্মের কারণেই সায়মা মারা গেছে— এই ধারণাটি মনগড়া। কার্যকারণ কিংবা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মাধ্যমে দেওয়া হয়নি। তাই এটি লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** নাসির সাহেব ও তার মায়ের বক্তব্যটির মধ্যে নাসির সাহেবের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হিসেবে যথার্থ।

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ কারণেই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো অলৌকিক ও মনগড়া ধারণার স্থান নেই।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় নাসির সাহেব বলেন, অসুস্থতা জনিত জটিলতার কারণে সায়মার মৃত্যু হয়েছে। নাসির সাহেবের বক্তব্যটি কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। সুতরাং এটি একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। কিন্তু নাসির সাহেবের মা যা বলেছেন তা কেবল মনগড়া বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে কন্যা সন্তানের জন্মের ফলেই সায়মার মৃত্যু হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, নাসির সাহেবের বক্তব্যটি কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। তাই এটি একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** শোভা তার খালার সাথে গল্প করছিল। শোভা তার খালাকে জিজ্ঞেস করলো খালা ভূমিকম্প কেন হয়? খালা উত্তরে বললো শিবু নামক একজন দৈত্য এটা সংঘটিত করে থাকে।

*[পরীয়তপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কয়টি অংশ? ১

খ. শৃঙ্খলযোজন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে খালার বক্তব্যের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. খালার বক্তব্য কি গ্রহণযোগ্য? বিচার কর। ৪

## ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি অংশ। যথা- বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** কার্য ও দূরবর্তী কারণের মধ্যবর্তী ধাপ হলো শৃঙ্খলযোজন।

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয় যে, একটি কার্য সরাসরি কল্পিত কারণ থেকে উদ্ভূত নয় বরং কার্যটি একটি অন্তর্বর্তী অবস্থা থেকে সৃষ্ট। এরূপ ব্যাখ্যায় 'ক'-কে 'গ'-এর কারণ দেখিয়ে বলা হয় যে, ক হচ্ছে খ-এর কারণ এবং খ হচ্ছে গ-এর কারণ। এভাবে শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে খ-এর মাধ্যমে ক এবং গ-এর মধ্যে একটি মধ্যবর্তী সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হয়।

**গ** উদ্দীপকে খালার বক্তব্য লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, শোভার খালা ভূমিকম্পের কারণ হিসেবে শিবু নামক এক দৈত্যের প্রভাব উল্লেখ করে। তার এ ব্যাখ্যা লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

লৌকিক ব্যাখ্যার প্রকৃতি এমন যে, এ ধরনের ব্যাখ্যায় ব্যক্তির বিশ্বাস ও ধারণায় নিজস্ব দৃষ্টিভঙ্গি পরিলক্ষিত হয়। পাশাপাশি লৌকিক ব্যাখ্যা সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে অপ্রাসঙ্গিক এবং সংযুক্তিকরণ অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় না বলে যুক্তিবিদগণ এই ব্যাখ্যাকে ভ্রান্ত ব্যাখ্যা বলেছেন। যার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয় উদ্দীপকের খালার বক্তব্যে। এই কারণে তার বক্তব্যকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলা যায়।

**ঘ** খালার বক্তব্য গ্রহণযোগ্য নয়। কারণ তার ব্যাখ্যা হলো লৌকিক ব্যাখ্যা।

লৌকিক ব্যাখ্যায় মানুষের সাধারণ দৃষ্টিভঙ্গি প্রকাশ পায়। যার কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় না। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যায় প্রকল্প তৈরি করা যায় না। যেহেতু লৌকিক ব্যাখ্যায় মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত বিশ্বাসের ভিত্তিতে ব্যাখ্যা করা হয় সেহেতু এখানে কার্যকারণ সম্পর্কিত প্রকল্প অনুপস্থিত থাকে।

আমরা জানি, সংযুক্তিকরণ করে ব্যাখ্যা প্রদান করা হলো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় যেহেতু কোনো বৈজ্ঞানিক নিয়ম অনুসরণ করা হয় না, তাই এখানে সংযুক্তিকরণ অনুপস্থিত থাকে। এখানে ঘটনার যে ব্যাখ্যা দেয়া হয় তার সাথে ঘটনার প্রাসঙ্গিকতা থাকে না। কোনো ব্যাখ্যা যদি সংশ্লিষ্ট ঘটনার সাথে প্রাসঙ্গিক না হয় তাহলে তার কোনো মূল্য নেই।

Teachingbd24.com

মোট কথা, লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তির বিশ্বাস, ধ্যান-ধারণা ও মনোভাবের ওপর নির্ভরশীল। এই জাতীয় ব্যাখ্যায় কোনো প্রাকৃতিক বা বৈজ্ঞানিক নিয়ম অনুসরণ করা হয় না। এই কারণে বিভিন্ন ব্যক্তির কাছে লৌকিক ব্যাখ্যা বিভিন্ন রকম। কোনো ব্যক্তির ব্যক্তিগত বিশ্বাস ও আবেগকে পরিতৃপ্ত করলেও লৌকিক ব্যাখ্যায় যৌক্তিক ও বৈজ্ঞানিক নিয়মের স্থান না থাকায় এই ব্যাখ্যার কোনো সর্বজনীন গ্রহণযোগ্যতা নেই।

**প্রশ্ন ▶৩২** মামুনের ছেলে সজিব সড়ক দুর্ঘটনায় মারা যায়। মামুন মনে করে, মানুষের পাপের কারণে সড়ক দুর্ঘটনা বেড়ে গেছে এবং তার ছেলের মৃত্যু হয়েছে। তার স্ত্রী রেহনুমা বলে, আসলে চালকের অদক্ষতা, ত্রুটিপূর্ণ যানবাহন, ট্রাফিক আইন মেনে না চলা ইত্যাদি কারণে সড়ক দুর্ঘটনা বৃদ্ধি পেয়েছে।

*[সরকারি সারদা সুন্দরী মহিলা কলেজ, ফরিদপুর ▮ প্রশ্ন নং ১০]*

ক. ব্যাখ্যা কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করো। ২

গ. উদ্দীপকে মামুনের বক্তব্য ব্যাখ্যার কোন দিকটি নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মামুনের স্ত্রী রেহনুমার বক্তব্য তুমি কি সমর্থন কর? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**৩২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা দুই প্রকার। যথা: বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** কোনো অস্পষ্ট ও জটিল বিষয়কে সহজে বোধগম্য করার জন্য ব্যাখ্যার প্রয়োজন।

ব্যাখ্যা হচ্ছে এক ধরনের বিবৃতি যার মাধ্যমে বর্ণিত বিষয়ের জটিলতা দূর হয়; পাশাপাশি আমাদের জিজ্ঞাসারও পরিতৃপ্তি ঘটে। যেমন: জোয়ার-ভাটার কারণ হিসেবে যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চাঁদের আকর্ষণসহ প্রভৃতি বিষয়ের মাধ্যমে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তখনই এ বিষয়ের রহস্য উন্মোচন হয়। এ কারণেই ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

**গ** উদ্দীপকে মামুনের বক্তব্য লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে। নিচে লৌকিক ব্যাখ্যা আলোচনা করা হলো—

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো এমন ব্যাখ্যা যা মনগড়া ধারণা, কুসংস্কার ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে গড়ে ওঠে। মানুষের মনের সংস্কার থেকে এ ধরনের ব্যাখ্যা তৈরি। মানুষ বিনা বিচারে, বিনা যুক্তিতে এ ধরনের ব্যাখ্যা স্বীকার করে নেয়। এ ধরনের ব্যাখ্যার কোনো যুক্তিসংগত ভিত্তি নেই এবং এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক অনুপস্থিত।

উদ্দীপকের মামুন মনে করে মানুষের পাপের কারণে সড়ক দুর্ঘটনা বেড়ে গেছে এবং তার ছেলের মৃত্যু হয়েছে। মামুনের এই ধারণা লৌকিক ব্যাখ্যার অন্তর্গত। কেননা মানুষের পাপের সাথে সড়ক দুর্ঘটনা বৃদ্ধির কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। এ কারণে তার ব্যাখ্যাটিকে লৌকিক বলাই যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে মামুনের স্ত্রী রেহনুমার বক্তব্যকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হিসেবে আমি সমর্থন করি। নিচে উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেওয়া হলো—

যে ব্যাখ্যায় প্রমাণের মাধ্যমে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় প্রকৃতির নিয়ম মেনে কোনো বিষয় বা ঘটনাকে বিশ্লেষণ করা হয়। চন্দ্রগ্রহণকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে যদি বলা হয়, সূর্য, পৃথিবী ও চাঁদ যখন এক সমান্তরালে এসে পড়ে, তখন পৃথিবীর ছায়ার মধ্যদিয়ে চাঁদকে অতিক্রম করতে হয় বলে চন্দ্রগ্রহণ হয়; তাহলে এই ব্যাখ্যাটি হবে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

উদ্দীপকে মামুনের স্ত্রী রেহনুমার মতে, চালকের অদক্ষতা, ত্রুটিপূর্ণ যানবাহন, ট্রাফিক আইন মেনে না চলা ইত্যাদির কারণে সড়ক দুর্ঘটনা বৃদ্ধি পেয়েছে। রেহনুমার বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে। কেননা উদ্দীপকের সড়ক দুর্ঘটনাকে বিশ্লেষণ করলে উপরোক্ত কারণগুলোই পাওয়া যায়।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য এবং প্রাসঙ্গিক দিক বিবেচনা করা হয়। এক্ষেত্রে উদ্দীপকে মামুনের স্ত্রী দুর্ঘটনা বৃদ্ধির যেসব কারণ উল্লেখ করেছে সেসব যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক। তাই রেহনুমার বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা হিসেবে আমি যৌক্তিক বলে মনে করি।

**প্রশ্ন ▶৩৩** সড়ক দুর্ঘটনার কারণ ও প্রতিকার বিষয়ক সেমিনারে বক্তাগণ সড়ক দুর্ঘটনার বিভিন্ন কারণ ও প্রতিকারে করণীয় বিভিন্ন দিক নিয়ে বক্তব্য উপস্থাপন ও নির্দেশনা প্রদান করছেন। তারা বলেন, দুর্ঘটনা কবলিত কিছু সাধারণ মানুষ মনে করেন এটা তাদের পাপের ফল। উক্ত সেমিনারে বক্তাগণ আরও বলেন, আসলে চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, ট্রাফিক আইন অমান্য করা এবং উপযুক্ত প্রশিক্ষণের অভাবে অদক্ষ চালকগণ দুর্ঘটনা ঘটাচ্ছে। ফলে নিরীহ যাত্রীরা প্রতিদিন প্রাণ হারাচ্ছে।

*[নিউ গভ: ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. ব্যাখ্যার দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে বক্তাগণের বক্তব্য কোন বিষয়ের ইঙ্গিত করেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের সাধারণ মানুষ ও বক্তাগণের বক্তব্যের তুলনামূলকভাবে তোমার মতামত প্রদান করো। ৪

**৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** ব্যাখ্যার দুটি বৈশিষ্ট্য হলো—

১. ব্যাখ্যা আমাদের বুদ্ধিবৃত্তির পরিতৃপ্তি সাধন করে। ফলে মনের অস্পষ্টতা ও দুর্বোধ্যতা দূর হয় এবং জ্ঞানের পরিধি বৃদ্ধি পায়।

২. ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হতে পারে। তবে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অনেকাংশই অপরিবর্তনশীল।

**গ** উদ্দীপকে বক্তাগণের বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ইঙ্গিত রয়েছে।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে ঘটনার বিবৃতি দেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। এ ব্যাখ্যায় বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখানো হয়, একটি মিশ্র কার্য কতকগুলো পৃথক পৃথক কারণের মিলিত ক্রিয়ার ফলেই উৎপন্ন হয়। যেমন— নৌকার গতি বিশ্লেষণ করলে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, দাঁড়ের ব্যবহার ইত্যাদি ভিন্ন ভিন্ন কারণ পাওয়া যায়। এসব মিশ্র কার্য একসাথে কাজ করে নৌকার গতি সৃষ্টি করে। এ কারণে এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

উদ্দীপকে বর্ণিত একটি সেমিনারে বক্তাগণ সড়ক দুর্ঘটনার কারণ হিসেবে চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, প্রশিক্ষণের অভাব এবং ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি বিষয় উল্লেখ করেন। অর্থাৎ তারা বিশ্লেষণের মাধ্যমে সড়ক দুর্ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা করেন। তাদের এরূপ বক্তব্য বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে সাধারণ মানুষের চিন্তাধারায় এবং বক্তাগণের বক্তব্যে যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেওয়া হয়। এই কারণে লৌকিক ব্যাখ্যায় কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না। উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, সাধারণ মানুষ মনে করে সড়ক দুর্ঘটনা মানুষের পাপের ফল। তাদের এ বিশ্বাস লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

অন্যদিকে, কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের

https://teachingbd24.com

সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে। এ কারণে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। পাশাপাশি এ জাতীয় ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার কারণসমূহ যৌক্তিক উপায়ে বিশ্লেষণ করা হয়।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶৩৪** মহেশপুর গ্রামে হঠাৎ বজ্রপাতে গবাদী পশুসহ একজন মানুষ মারা গেল। লোকজন ভীষণ ভয় পেল, তারা এর আগে কখনও এমন ধরনের বজ্রপাত দেখেনি। গ্রামের বৃদ্ধ সোনা মিয়ার মতে, "গ্রামের লোকজন অনেকদিন যাবৎ গ্রামে কোন মিলাদ-মাহফিল দেয় নাই, সেই কারণে গ্রামে বাজ পড়েছে। তাই গ্রামে মানুষ ও পশুর মরণ ঘটেছে।" অপরদিকে গ্রামের মসজিদের ইমাম সাহেব ফোরকান মোল্লার মতে, "মিলাদ দেওয়া কোন প্রকৃত বিষয় নয়। আসলে গ্রামে বড় বড় গাছপালা কাটা হয়েছে, যাতে বৈরী আবহাওয়ায় আকাশে মেঘের ঘর্ষণে যে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয় তা থেকেই বজ্রপাতের সৃষ্টি হয়।" *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ২]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতা কী? ২

গ. উদ্দীপকে বৃদ্ধ সোনা মিয়ার বক্তব্যে কোন ধরনের ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ফোরকান মোল্লা ও সোনা মিয়ার বক্তব্যে কোনো পার্থক্য আছে কি? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ঘটনাবলির মধ্যে কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়ার পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার পরিধির একটি শেষ সীমা আছে, যার বাইরে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রযোজ্য হয় না। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মাধ্যমে মানবমনের জিজ্ঞাসার পরিতুষ্টি ঘটলেও সব জিজ্ঞাসার উত্তর দিতে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সক্ষম নয়। আর সেসব ক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সীমাবদ্ধ। যেমন– মনের মৌলিক অনুভূতিসমূহের ব্যাখ্যাদান সম্ভব নয়।

**গ** উদ্দীপকে বৃদ্ধ সোনা মিয়ার বক্তব্যে লৌকিক ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে।

মানুষের মনের সাধারণ ধারণা, অন্ধবিশ্বাস ও অতিপ্রাকৃত শক্তির সাহায্যে যখন কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা হয় তখন তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তির বিশ্বাস, ধ্যানধারণা ও মনোভাবের ওপর নির্ভরশীল। এ জাতীয় ব্যাখ্যায় কোনো প্রাকৃতিক বা বৈজ্ঞানিক নিয়ম অনুসরণ করা হয় না। এ কারণে বিভিন্ন ব্যক্তির কাছে লৌকিক ব্যাখ্যা বিভিন্ন রকম। কোনো ব্যক্তির ব্যক্তিগত বিশ্বাস ও আবেগকে পরিতৃপ্ত করলেও লৌকিক ব্যাখ্যায় যৌক্তিক ও বৈজ্ঞানিক নিয়মের স্থান না থাকায় এ ব্যাখ্যার কোনো সর্বজনীন গ্রহণযোগ্যতা নাই।

উদ্দীপকে সোনা মিয়া বজ্রপাতের ব্যাখ্যায় বলে– গ্রামের লোকজন অনেকদিন যাবৎ গ্রামে মিলাদ-মাহফিল দেয় নাই, সেই কারণে গ্রামে বাজ পড়েছে। তার এ ব্যাখ্যা লৌকিক ব্যাখ্যাকে ইঙ্গিত করে। কেননা সে নিজের খেয়াল খুশিমতো ব্যাখ্যা প্রদান করেছে। তাই তার দেয়া ব্যাখ্যাটি হলো লৌকিক ব্যাখ্যা।

**ঘ** হ্যাঁ, উদ্দীপকে ফোরকান মোল্লা ও সোনা মিয়ার বক্তব্যে যথেষ্ট পার্থক্য আছে। কারণ ফোরকান মোল্লা ও সোনা মিয়ার বক্তব্য যথাক্রমে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও অন্তর্নিহিত সাদৃশ্যের ভিত্তিতে ব্যাখ্যা দান করা হয়। অপরদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় বাহ্যিক ও গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ওপর নির্ভর করে ব্যাখ্যা দেয়া হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সমগ্র প্রকৃতিকে নিয়মের উপাসক এবং সর্বত্র একই আচরণকারী হিসেবে বিবেচনা করা হয়। এখানে অলৌকিকতার কোন স্থান থাকে না। অন্যদিকে লৌকিক ব্যাখ্যায় প্রকৃতিকে অতিপ্রাকৃত শক্তির খেয়াখুশির স্থান বলে বিবেচনা করা হয়। এখানে মনে করা হয় ঘটনাসমূহ অতিপ্রাকৃত। তাছাড়া বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয় না। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

উদ্দীপকে ফোরকান মোল্লা বজ্রপাতের ব্যাখ্যা দিতে গিয়ে গাছপালা হ্রাস পাওয়ার কথা বলেছে। অর্থাৎ তার দেওয়া ব্যাখ্যাটি বৈজ্ঞানিক। অপরদিকে, সোনা মিয়া বজ্রপাতের কারণ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে মিলাদ-মাহফিল না দেয়ার কথা বলেছে। অর্থাৎ সে অতিপ্রাকৃত বিষয়ের কথা উল্লেখ করে যা লৌকিক ব্যাখ্যার বৈশিষ্ট্য। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে ফোরকান মোল্লা ও সোনা মিয়ার বক্তব্যে পার্থক্য আছে।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বিচার বুদ্ধিসম্পন্ন মানুষের ব্যাখ্যা, সেখানে নেই কুসংস্কার, আছে বাস্তব দৃষ্টান্ত। আর লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কুসংস্কারাচ্ছন্ন। মোটকথা, বৈজ্ঞানিক ও লৌকিক ব্যাখ্যার মধ্যে মৌলিক পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶৩৫** রাসেল ও মিলন একই ক্লাসে পড়ে। তাদের বন্ধুত্ব অনেক দিনের কিন্তু তাদের মধ্যে পার্থক্য হলো একটা জিনিস নিয়ে দুই জন দুই ভাবে চিন্তা করে। রাসেল কোন মিশ্রকার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের নিয়মের সঙ্গে যুক্ত করে। অন্যদিকে, মিলন কোন দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করে।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. লৌকিক ব্যাখ্যার সংজ্ঞা দাও। ১

খ. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রকল্পের সাথে যুক্ত— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে রাসেলের মত ব্যাখ্যার কোন দিক নির্দেশ করে? ৩

ঘ. মিলনের অনুসন্ধানে যে বিষয়টি ফুটে উঠেছে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে যখন কোনো অদৃশ্য, অপ্রাকৃতিক ও দৈবশক্তির সাহায্য নেওয়া হয় তখন তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় প্রকল্পের ব্যাপক ভূমিকা আছে। কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দেয়ার সময় কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করতে হয়। আর কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করতে হলে সে সম্পর্কে প্রকল্প প্রণয়ন করতে হয়। অর্থাৎ প্রকল্পের মাধ্যমে ঘটনার কারণ নির্ণয় করে তা ব্যাখ্যা দেয়া হয়। এ কারণে বলা হয়- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রকল্পের সাথে যুক্ত।

**গ** রাসেলের মত বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

যে ব্যাখ্যায় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে একটি ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। যেমন- চাঁদ যখন পৃথিবীর ছায়ার মধ্য দিয়ে অতিক্রম করে তখন চন্দ্রগ্রহণ হয়। এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। কারণ এ ধরনের ব্যাখ্যায় ঘটনার বিশেষ দিককে সার্বিক নীতির সাথে যুক্ত করে ব্যাখ্যা করা হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রাসেল কতকগুলো মিশ্রকার্য একটি স্বতন্ত্র নিয়মের সাথে যুক্ত করে ব্যাখ্যা করে। তার এই সংযুক্তকরণ প্রক্রিয়া বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** মিলনের অনুসন্ধানে শৃঙ্খলযোজনের বিষয়টি ফুটে উঠেছে।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি বিশেষ রূপ হলো শৃঙ্খলযোজন। সাধারণত কোনো ঘটনার কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী পর্যায় আবিষ্কার করাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে দেখানো হয় যেকোনো কার্য তার কারণ থেকে সরাসরি উদ্ভূত হয় না। প্রাথমিক

Teachingbd24.com

কারণ ও চূড়ান্ত কার্যের মধ্যবর্তী পর্যায় থাকে। এই মধ্যবর্তী পর্যায় অতিক্রম করেই কার্যটি সংঘটিত হয়। যেমন: আমরা বিদ্যুৎকে বজ্রধ্বনির কারণ বলে মনে করে থাকি। কিন্তু বজ্রধ্বনির প্রকৃত কারণ অনুসন্ধান করলে দেখা যায়, বিদ্যুৎ তাপ উৎপন্ন করে এবং তাপ বায়ুর সম্প্রসারণ ঘটিয়ে উচ্চ বজ্রধ্বনির সৃষ্টি করে। অর্থাৎ বিদ্যুৎ হচ্ছে তাপের কারণ এবং তাপ হচ্ছে বজ্রধ্বনির কারণ। সুতরাং, তাপ হচ্ছে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা যা বিদ্যুৎ ও বজ্রধ্বনির মধ্যে একটি যোগসূত্র তৈরি করে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মিলন একটি ঘটনার কার্য ও তার কারণের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা আবিষ্কার করে। তার এই কার্যক্রমে শৃঙ্খলযোজনের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকৃতির জটিল অবস্থা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মাধ্যমে সুস্পষ্ট হয়। এক্ষেত্রে শৃঙ্খলযোজন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

**প্রশ্ন ▶৩৬** শাপলাপুর গ্রামের এক দরিদ্র কৃষক মানসিক রোগে আক্রান্ত হলে গ্রামবাসীরা একে অভিশাপ মনে করে পাগল বলে ঝাড়ফুক করানোর পরামর্শ দেন। এ পরিস্থিতিতে মনোবিজ্ঞানের এক ছাত্র মানসিক রোগী শনাক্ত করে পাবনা মানসিক হাসপাতালে প্রেরণের পরামর্শ দেন। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. লৌকিক ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের গ্রামবাসীর কর্মকাণ্ড কোন বিষয়টির সাথে মিল রয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে গ্রামবাসী ও মনোবিজ্ঞানের ছাত্রের কর্মকাণ্ড তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে তুলনা কর। ৪

### ৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** সৃজনশীল ৩নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে গ্রামবাসীর কর্মকাণ্ড লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে মিল রয়েছে।

লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃতিক ও মনগড়া কারণ উল্লেখ করে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়। এই ব্যাখ্যার মাধ্যমে কোনো ঘটনার প্রকৃত কারণ জানা যায় না। সাধারণত এ ধরনের ব্যাখ্যা ব্যক্তির খেয়ালখুশি, কুসংস্কার ও অন্ধবিশ্বাস দ্বারা পরিচালিত। সাধারণ মানুষ যে কোনো বিষয় প্রকাশ করতে এরূপ লৌকিক ব্যাখ্যার আশ্রয় নিয়ে থাকে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, শাপলাপুর গ্রামের লোকেরা মানসিক রোগকে অভিশাপ বলে মনে করে। যা তাদের মনগড়া ধারণা। এ কারণে তাদের কর্মকাণ্ড লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে গ্রামবাসী ও মনোবিজ্ঞানের এক ছাত্রের কর্মকাণ্ড যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে দেওয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না। এখানে ব্যক্তির মনগড়া মনোভাব প্রকাশ পায়। যেমন— উদ্দীপকে বর্ণিত গ্রামবাসীর আলোচনায় লৌকিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। কারণ তারা মনগড়া বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে মানসিক রোগের কারণ ব্যাখ্যা দিয়েছে।

অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। পাশাপাশি এই ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করা হয়।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার গ্রহণযোগ্যতা অনেক বেশি।

**প্রশ্ন ▶৩৭** মি. X সাহেবের মেয়ের জন্মের পরপর তার স্ত্রী মিমি মারা গেছে। মি. X এর মা বললেন মেয়ের জন্মের পরই বৌমা মারা গেল। একথা শুনে মি X তার মাকে বলেন এ কথাটা ঠিক না। অসুস্থতা জনিত জটিলতার কারণেই মিমির মৃত্যু হয়েছে। *[জয়পুরহাট সরকারি মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ কয়টি? ১

খ. অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করা যায় কীভাবে? ২

গ. উদ্দীপকে মি. X সাহেবের মায়ের বক্তব্যটি কোন ধরনের ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে মি. X সাহেব ও তার মায়ের বক্তব্যটির মধ্যে কোনটি তোমার কাছে যথার্থ বলে মনে হয়? মূল্যায়ন করো। ৪

### ৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ তিনটি। যথা- বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** ব্যাখ্যার মাধ্যমে অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করা যায়।

ব্যাখ্যার উদ্দেশ্য হলো পার্থিব জগতের অস্পষ্ট ও দুর্বোধ্য ঘটনাকে স্পষ্ট ও সহজ করা। প্রাকৃতিক জগতের ঘটনাবলী জটিল, বিচিত্র ও রহস্যময়। এ কারণে এসব ঘটনা অস্পষ্ট যা সবাই বুঝতে পারে না। তাই ব্যাখ্যার মাধ্যমে এসব ঘটনা স্পষ্ট, সহজ ও সাবলীল করা হয়।

**গ** উদ্দীপকে মি. X সাহেবের মায়ের বক্তব্যটি লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মাবলী সম্পর্কে সাধারণ মানুষের ধ্যান-ধারণা খুবই কম। জীবনের নানান প্রতিকূলতায় পড়ে তারা জ্ঞানচর্চার সুযোগও পায় না। এজন্য তারা বহুবিধ সামাজিক কুসংস্কারে ভারাক্রান্ত। যেহেতু তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান-সীমিত, সেহেতু তারা যেকোনো ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার প্রয়াস পায়। সাধারণ মানুষের এরূপ প্রয়াসই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় মেয়ের জন্মের পরই বৌমা মারা গেল বলে মি. X এর মা মনে করেন। তার এ বিশ্বাস লৌকিক ব্যাখ্যার বিষয়টিকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকের আলোকে মি. X ও তার মায়ের বক্তব্যের মধ্যে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার উল্লেখ পাওয়া যায়। দুটি ব্যাখ্যার মধ্যে মি. X এর অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাটি আমার কাছে যথার্থ মনে হয়।

প্রকৃতির নিয়মানুযায়ী কার্যকারণ সম্পর্কের মাধ্যমে কোনো ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা প্রদান করাই হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। অর্থাৎ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণ হচ্ছে কোনো ঘটনার কারণ বা নিয়ম আবিষ্কার করা, অনুমান করা ও সংযুক্ত করা। যেমন- জড়বস্তুর ভূ-পতনকে আমরা মাধ্যাকর্ষণ শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করতে পারি। যে ব্যাখ্যা পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা যায়। লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির সাহায্যে কোনো একটা বিষয়কে ব্যাখ্যা দেওয়া হয়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যা অযৌক্তিক ও উদ্ভট। সে তুলনায় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অধিক গ্রহণযোগ্য।

মি. X এর স্ত্রীর মৃত্যুর কারণ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে তার মা বলেন যে, কন্যাসন্তান জন্মদানের কারণে তার স্ত্রী মারা গেছে। কিন্তু মি. X মায়ের এই বক্তব্যের বিরোধিতা করে বলেন যে, অসুস্থতাজনিত কারণে তার স্ত্রী মারা গেছে। এখানে মি. X এর মায়ের ব্যাখ্যায় অযৌক্তিক বিষয় উল্লেখ থাকার তা লৌকিক ব্যাখ্যা এবং মি. X এর ব্যাখ্যায় কার্যকারণ নিয়ম উপস্থিত থাকায় তা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, লৌকিক ব্যাখ্যার কোনো মূল্য নেই। যদিও সাধারণ মানুষের কাছে এই ব্যাখ্যার মূল্য রয়েছে। আর বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মূল্য সর্বাধিক। উদ্দীপকেও আমরা এই দুই ধরনের ব্যাখ্যা পদ্ধতি দেখতে পাই, যেখানে মি. X এর ব্যাখ্যায় বৈজ্ঞানিক দিকটি ফুটে উঠেছে।

https://teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ৩৮** সোনাপুরের কৃষক মমতাজ আলী এ বছর প্রচুর ফসল পেয়ে দারুণ খুশি। ফসল উৎপাদনের প্রাচুর্য দেখে স্কুল মাস্টার এর কারণ জানতে চাইলে মমতাজ আলী জানায় এ বছর পর্যাপ্ত বৃষ্টি হয়েছে। তাই তিনি প্রচুর ফসল পেয়েছেন। স্কুল মাস্টার মমতাজ আলীর কথার প্রতি উত্তরে বললেন— তা হলো তো এবার দেশে সমৃদ্ধি আসবে।

*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রধান লক্ষ্য কী? ১

খ. লৌকিক ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রক্রিয়াগত পার্থক্য উল্লেখ কর। ২

গ. উদ্দীপক থেকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোন দিকটির ধারণা লাভ করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তুমি কি মনে করো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ক্ষেত্রে এ দিকটিই একমাত্র রূপ? যৌক্তিক মতামত দাও। ৪

**৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রধান লক্ষ্য সার্বিক নিয়ম আবিষ্কার ও তা প্রমাণের চেষ্টা করা।

**খ** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যার প্রক্রিয়াগত পার্থক্য নিচে উল্লেখ করা হলো–

সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়ার দিক থেকে বৈজ্ঞানিক ও লৌকিক ব্যাখ্যার মধ্যে পার্থক্য রয়েছে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সিদ্ধান্ত উন্নত, যৌক্তিক, মানসম্মত, উর্বর ও উচ্চমানের। অন্যদিকে লৌকিক ব্যাখ্যার সিদ্ধান্ত অনুন্নত, অযৌক্তিক, অনুর্বর ও নিম্নমানের। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সিদ্ধান্ত কারো ওপর চাপিয়ে দেওয়া হয় না। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যার সিদ্ধান্ত প্রকারান্তরে অন্যের ওপর চাপিয়ে দেওয়া হয়।

**গ** উদ্দীপকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন দিকটির ধারণা লাভ করা যায়। নিচে শৃঙ্খলযোজন ব্যাখ্যা করা হলো–

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যসমূহের মধ্যবর্তী ধাপগুলো আবিষ্কার করা হয়; তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। এ ব্যাখ্যায় দেখানো হয় যে, কোন কার্য প্রত্যক্ষভাবে কল্পিত কারণ থেকে উদ্ভূত নয় বরং সে কারণটা কোনো অন্তর্বর্তী কার্য থেকে উদ্ভূত।

উদ্দীপকে উল্লিখিত পর্যাপ্ত বৃষ্টিকে শস্য ভালো হওয়ার কারণ বলে মনে করা হয়। প্রকৃতপক্ষে পর্যাপ্ত বৃষ্টি হলে ভালো শস্য হয়। ভালো শস্য হলে দেশের সমৃদ্ধি বৃদ্ধি পায়। এখানে পর্যাপ্ত বৃষ্টি এবং দেশের সমৃদ্ধি বৃদ্ধি এর মধ্যবর্তী পর্যায় হলো ভালো শস্য। এই ভালো শস্য হলো শৃঙ্খলযোজন।

**ঘ** উদ্দীপকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন রূপটি বর্ণিত হয়েছে। তবে এই রূপটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একমাত্র রূপ নয়। বরং এ ধরনের ব্যাখ্যার আরও দুটি রূপ রয়েছে। নিচে এ বিষয়ে আমার যৌক্তিক মতামত দেওয়া হলো–

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার অন্যতম রূপ হলো বিশ্লেষণ। যখন পৃথকভাবে অনেকগুলো কারণ কাজ করার ফলে কোনো কাজের সৃষ্টি হয় তখন তাকে মিশ্রকার্য বলে। এ মিশ্রকার্যকে পৃথকভাবে বা স্বতন্ত্রভাবে ব্যাখ্যা করাকে বিশ্লেষণ বলে। যেমন– নৌকা চালানো হলো একটি মিশ্রকার্য। এ মিশ্রকার্যটির স্বতন্ত্র কারণগুলো হলো– নদীর স্রোত, বায়ুর গতি, দাঁড়ের ব্যবহার এবং পালের ব্যবহার।

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার আরও একটি রূপ হলো অন্তর্ভুক্তি। অন্তর্ভুক্তির ক্ষেত্রে একটি কমব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মের অধীনে এনে ব্যাখ্যা করাকে অন্তর্ভুক্তি বলে। যেমন– জোয়ার-ভাটার নিয়মকে মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের অধীনে এনে ব্যাখ্যা করা হয়। তাই জোয়ার-ভাটার নিয়ম হলো কম ব্যাপক নিয়ম এবং মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম হলো বেশি ব্যাপক নিয়ম। এভাবে কোনো কম ব্যাপক নিয়মকে কোনো বেশি ব্যাপক নিয়মের অধীনে এনে ব্যাখ্যা করাকে অন্তর্ভুক্তি বলে।

পরিশেষে বলা যায় যে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে শৃঙ্খলযোজন অন্যতম একটি। তবে এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একমাত্র রূপ নয়। বিশ্লেষণ ও অন্তর্ভুক্তি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপের অন্তর্গত।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** মেহরীনের দাদি বাড়ির পাশে পুকুর দেখিয়ে বললেন, "আমরা ছোটবেলায় শুনেছি এই পুকুরে আগে পানি ছিল না। পরে পুকুরের মালিক স্বপ্নে আদিষ্ট হয়ে ছাগল বলিদান করার পর পুকুরে পানি আসে।" এ কথা শুনে বিজ্ঞানের ছাত্রী মেহরীন বলল, "এটি অবাস্তব। জগতের প্রতিটি ঘটনারই কোনো না কোনো কারণ আছে। মাটি খনন করে একটি নির্দিষ্ট স্তরে যেতে পারলেই পানি পাওয়া যায়।"

*[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১

খ. ব্যাখ্যায় ঘটনার প্রকৃত কারণ কীভাবে নির্ণয় করা হয়? ২

গ. মেহরীনের দাদির বক্তব্যে কোন ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মেহরীনের দাদি ও মেহরীনের পুকুরের পানির অস্তিত্ব সম্পর্কে বক্তব্যের বিচারমূলক আলোচনা করো। ৪

**৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো জটিল, দুর্বোধ্য ও অস্পষ্ট বিষয়কে সুস্পষ্ট, সহজসাধ্য এবং সহজ সরল করে উপস্থাপন করাকে ব্যাখ্যা বলে।

**খ** কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের মাধ্যমে ব্যাখ্যায় ঘটনার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করা যায়।

পরীক্ষণ পদ্ধতি কার্যকারণ সূত্রের ওপর নির্ভরশীল। কেননা কার্যকারণ সূত্রের মাধ্যমে কোনো ঘটনার আবশ্যিক সম্পর্ক জানা যায়। যেমন– যক্ষ্মা হলো একটি মারাত্মক রোগ। আমরা এর কারণ নির্ণয় করতে চাই। আক্রান্ত ব্যক্তির 'কফ' পরীক্ষা করে মাইক্রো ব্যাকটেরিয়া নামক এক প্রকার লাল রংয়ের জীবাণু পাওয়া গেল। অতএব বলা যায়, উক্ত জীবাণুই হলো যক্ষ্মা রোগের কারণ।

**গ** মেহরীনের দাদির বক্তব্যে লৌকিক ব্যাখ্যার প্রতিফলন ঘটেছে।

যে ব্যাখ্যা কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলা হয়। সাধারণ মানুষ যুক্তি বা বিচার-বিশ্লেষণ সম্পর্কে অজ্ঞ। তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সীমিত। তারা অন্ধবিশ্বাস, কুসংস্কার ও সামাজিক প্রথা দ্বারা পরিচালিত হয়। তাই তারা অতিপ্রাকৃত শক্তির মাধ্যমে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদানে আগ্রহী। যেমন– চন্দ্রগ্রহণের ব্যাখ্যায় সাধারণ মানুষ রাহু নামক দৈত্য দাবি করে। তাদের মতে, রাহু নামক দৈত্য চাঁদকে গ্রাস করার ফলে চন্দ্রগ্রহণ সংঘটিত হয়।

উদ্দীপকে দেখা যায় মেহরীনের দাদি পুকুরে পানি আসার জন্য মালিকের ছাগল বলিদানের কথা উল্লেখ করে। যা লৌকিক ঘটনাকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে মেহরীনের দাদি ও মেহরীনের পুকুরে পানির অস্তিত্ব সম্পর্কিত বক্তব্যের বিচারমূলক আলোচনা করা হলো–

আমরা জানি জগতের প্রতিটি ঘটনারই কারণ আছে। কারণ ছাড়া কোনো কার্যই সংঘটিত হয় না। মানুষের বিশ্বাস, জ্ঞান, সামাজিক প্রথা প্রভৃতির জন্য অনেক সময় কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কৃত হয় না। বরং এর স্থলে অবস্থান করে নেয় কুসংস্কার। মানুষের বিশ্বাস চলে যায় অলৌকিক শক্তির ওপর। যেমন উদ্দীপকে দেখা যায় মেহরীনের দাদি পুকুরে পানি আসার জন্য ছাগল বলিদানকে কারণ বলে মনে করে। তবে মানুষের শিক্ষা, বৈজ্ঞানিক জ্ঞান বৃদ্ধির কারণে কুসংস্কারাচ্ছন্ন চিন্তা চেতনা হ্রাস পায়। সে বাস্তবতার পূজারী হয়ে ওঠে। কোনো কিছুকে নির্বিচারে গ্রহণ করতে চায় না। যুক্তির কষ্টি পাথরে সবকিছু যাচাই

https://teachingbd24.com

করতে চায়। সে ঘটনার প্রকৃত কারণ অনুসন্ধানে আগ্রহী হয়। বিচার বিশ্লেষণে মনোযোগী হয়। উদ্দীপকে দেখা যায়, বিজ্ঞানের ছাত্রী মেহরীন, দাদির বক্তব্যকে অবাস্তব বলে মনে করে। তার মতে, মাটি খনন করে একটি নির্দিষ্ট স্তরে যেতে পারলেই পানি পাওয়া যায়।

পরিশেষে বলা যায়, মানুষের জ্ঞান, বুদ্ধি ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় অবস্থার জন্য একই বিষয়ে দৃষ্টিভঙ্গি ভিন্ন হয়। যা উদ্দীপকের মেহরীন ও তার দাদির মধ্যে লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ৪০** রসুলপুর গ্রামে জিকা ভাইরাসের প্রাদুর্ভাব দেখা দিলে বৃদ্ধ মজিদ বললো, কোনো অশুভ শক্তির প্রভাবে এসব ঘটেছে। তরুণ বয়সের জসীম বললো, মূলত সতর্কতার অভাব, পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার অভাব ইত্যাদি কারণে এই ভাইরাস ছড়িয়ে পড়ছে।

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. শৃঙ্খলযোজন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বৃদ্ধ মজিদের বক্তব্যে ব্যাখ্যার কোন দিকটি লক্ষ করা যায়? বুঝিয়ে লেখো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মজিদ ও জসীমের বক্তব্যের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

### ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো জটিল বা দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজ-সরলভাবে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়াই হলো ব্যাখ্যা।

**খ** কার্য ও দূরবর্তী কারণের মধ্যবর্তী ধাপ হলো শৃঙ্খলযোজন।

ব্যাখ্যায় কোনো দূরবর্তী কারণ ও তার কার্যের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী অবস্থাই হলো শৃঙ্খলযোজন। যেমন- 'ক'-কে 'গ'-এর কারণ দেখিয়ে বলা হয় যে, ক হচ্ছে খ-এর কারণ এবং খ হচ্ছে গ-এর কারণ। এভাবে শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে খ-এর মাধ্যমে ক এবং গ-এর মধ্যে একটি মধ্যবর্তী সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হয়।

**গ** উদ্দীপকে বৃদ্ধ মজিদের বক্তব্যে ব্যাখ্যার লৌকিক দিকটি নির্দেশ করে।

লৌকিক ব্যাখ্যায় ঘটনার সাথে বাস্তবতার কার্যকারণ সম্পর্ক থাকে না। এ কারণে এই ব্যাখ্যার মাধ্যমে ঘটনার প্রকৃত কারণ বা স্বরূপ জানা না। সাধারণ মানুষ তাদের মনগড়া ধারণা ও ভ্রান্ত বিশ্বাসের ভিত্তিতে এই ধরনের ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে বৃদ্ধ মজিদের বক্তব্যে পাওয়া যায়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, রসলপুর গ্রামে জিকা ভাইরাসের প্রাদুর্ভাবকে বৃদ্ধ মজিদ অশুভ শক্তির প্রভাব বলে দাবি করে। কিন্তু বিজ্ঞানীরা বলেন, জিকা ভাইরাস ছড়ায় এডিস প্রজাতির মশার মাধ্যমে। এ কারণেই বৃদ্ধ মজিদের বক্তব্য বাস্তবতার সাথে সম্পর্কযুক্ত নয়, নিছক তার মনগড়া ধারণা। তাই তার ধারণা লৌকিক ব্যাখ্যার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** উদ্দীপকে মজিদ ও জসিমের ও বক্তব্যে যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত পাওয়া যায়। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। অন্যদিকে, ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে। এ কারণে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। অন্যদিকে, লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির প্রভুত্ব স্বীকার করা হয়।

লৌকিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। মানুষের বিশ্বাস, মানসিক অবস্থা, শিক্ষা-দীক্ষা ও চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে লৌকিক ব্যাখ্যা বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয় না। কারণ এখানে ঘটনার এমন কতগুলো দিক বিবেচনা করে ব্যাখ্যা করা হয় যা সকল ক্ষেত্রে একই রকম হয়ে থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ৪১** জামাল ও কামাল দুই বন্ধু গ্রামের রাস্তা দিয়ে হাঁটতে হাঁটতে গল্প করছিল। রাস্তার পাশে রতন কাকার পুকুরের কাছে আসতেই কামাল বললো, 'এই পুকুরের পানির নিচে একটি দৈত্য আছে, গত বছর কাকার ছেলে লালুকে পানিতে ডুবিয়ে মেরেছে।' তখন জামাল বললো, 'এসব ঘটনা আমি বিশ্বাস করিনা। হয়ত লালু সাঁতার জানত না তাই সে পানিতে ডুবে মারা গেছে।'

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১

খ. 'বড় নিয়মের আলোকে ছোট নিয়মকে ব্যাখ্যা করা'— বুঝিয়ে লেখ। ২

গ. লালুর মৃত্যু নিয়ে কামালের বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. জামাল ও কামালের বক্তব্যের কোনটি গ্রহণযোগ্য বলে তুমি মনে কর? তোমর মতামত দাও। ৪

### ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো ঘটনাবলির মধ্যে কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়ার পদ্ধতিকেই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে।

**খ** "বড় নিয়মের আলোকে ছোট নিয়মকে ব্যাখ্যা করা।" এই বিষয়টি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ– অন্তর্ভুক্তিকে নির্দেশ করে।

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা করা হয় তাকে অন্তর্ভুক্তি বলে। যেমন– "জোয়ার-ভাটা" এই ছোট নিয়মকে বেশি ব্যাপক মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা দান করা হয়। মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম একটি অধিক ব্যাপক বা বড়। এ নিয়মের ক্ষেত্রে যে ব্যাখ্যা প্রযোজ্য সেই ব্যাখ্যাই জোয়ার ভাটার ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য। অন্তর্ভুক্তি প্রক্রিয়াটিকে সহজ ও সরল প্রক্রিয়াও বলা যায়।

**গ** লালুর মৃত্যু নিয়ে কামালের বক্তব্যে যুক্তিবিদ্যার লৌকিক ব্যাখ্যা বিষয়টি ফুটে উঠেছে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। বস্তুত সাধারণ মানুষের প্রাকৃতিক নিয়ম ও কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে ধারণা খুবই কম। এজন্য তারা বহুবিধ সামাজিক কুসংস্কারে বিশ্বাস করে। সমাজে জটিল বিষয়গুলো অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে। যেহেতু তারা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্পর্কে অজ্ঞাত। তাই সাধারণ মানুষের এরূপ প্রয়াসই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, কামালের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোনো দ্বারা বর্ণিত নয়। যার ফলে লালুর মৃত্যুর কারণ হিসেবে দৈত্যের ধারণাটি পোষণ করেছে। কামালের এ বক্তব্যটি লৌকিক ব্যাখ্যার বিষয়কে নির্দেশ করে।

Teachingbd24.com

**ঘ** জামাল ও কামালের বক্তব্যের মধ্যে জামালের বক্তব্যটি গ্রহণযোগ্য বলে মনে করি।

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা দেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যায় আমাদের জিজ্ঞাসা বা বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে এবং সুস্পষ্টভাবে উপস্থাপিত হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতার কোনো স্থান নেই।

উদ্দীপকে জামালের বক্তব্যটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে মিল রয়েছে। কারণ, জামালের বক্তব্যটি কার্যকারণ সম্পর্কের সাথে সাদৃশ্য রেখেই বলেছেন। কিন্তু উদ্দীপকে কামালের বক্তব্যটি মনগড়া বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে দৈত্যের কারণেই লালুর মৃত্যু হয়েছে।

উদ্দীপকে স্পষ্টভাবে লক্ষণীয় যে, কামালের বক্তব্যের চেয়ে জামালের বক্তব্যটি অধিক গ্রহণযোগ্য ও যৌক্তিক।

**প্রশ্ন ▶ ৪২** প্রাচীন যুগে বাংলাদেশের অনেক মানুষ হঠাৎ কোন ভয়াবহ রোগে আক্রান্ত হয়ে মারা যেত। এমনই একটি রোগ হলো কলেরা রোগ। প্রাচীন যুগের মানুষদের ধারণা ছিল ওলা বিবির আবির্ভাবের কারণে কলেরা রোগ হয়ে থাকে। কিন্তু আধুনিক বৈজ্ঞানিক গবেষণায় দেখা গেছে যে; খাদ্য ও পানীয় জলের সাথে কমা আকৃতির এক প্রকার জীবাণু মানব দেহে প্রবেশ করলে কলেরা রোগ হয়।

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যার উৎপত্তিগত অর্থ লেখ। ১

খ. মৌলিক নিয়মকে ব্যাখ্যা প্রদান করা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে প্রাচীনযুগের মানুষের ধারণা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে গ্রামবাসীদের ধারণা এবং আধুনিক বৈজ্ঞানিকদের ধারণার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে লেখ। ৪

### ৪২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** উৎপত্তিগত অর্থে ব্যাখ্যার অর্থ হলো, কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য বিষয়কে সহজভাবে ব্যক্ত করা।

**খ** মৌলিক নিয়ম বা পরম নিয়ম হলো সর্বোচ্চ নিয়ম। এই নিয়মের চেয়ে উচ্চতর কোনো নিয়ম নেই বলে এরূপ মৌলিক নিয়মকে কোনো নিয়মে অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই এসব নিয়মের ব্যাখ্যা দেওয়া সম্ভব নয়। যেমন: প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম ইত্যাদি মৌলিক নিয়মের অনুরূপ বা উচ্চতর কোনো নিয়ম নেই বলে এদের ব্যাখ্যা দেওয়াও অসম্ভব।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত প্রাচীন যুগের মানুষের ধারণা লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে লোকজ বিশ্বাসের ভিত্তিতে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির আশ্রয়ে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্বন্ধে সাধারণ মানুষের ধারণা সাধারণত খুবই কম। জীবনের নানা প্রতিকূলতার কারণে অনেকেই জ্ঞানচর্চার সুযোগ পায় না। এ অবস্থায় তারা অনেক ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার চেষ্টা করে। সাধারণ মানুষের এরূপ চেষ্টাই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, প্রাচীনযুগের মানুষেরা মনে করতো ওলা বিবির আবির্ভাবের কারণে কলেরা রোগ হয়। বস্তুত কলেরা এক ধরনের সংক্রামক রোগ যা এক ধরনের ব্যাকটেরিয়ার কারণে হয়। এ কারণে তাদের ধারণা বাস্তবতা বর্জিত। তাই প্রাচীন যুগের মানুষের ধারণাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলা হয়।

**ঘ** উদ্দীপকে গ্রামবাসীরদের ধারণা এবং বৈজ্ঞানিকদের ধারণায় যথাক্রমে লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা নির্দেশিত হয়েছে। নিচে উভয় ব্যাখ্যার তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম অনুসরণ করে যে ব্যাখ্যা দেওয়া হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের মৌলিক ও প্রাসঙ্গিক বিষয় বিবেচনা করা হয়। এ ধরনের ব্যাখ্যা এমনভাবে প্রদান করা হয় যা আমাদের জিজ্ঞাসা ও বুদ্ধিবৃত্তিকে পরিতৃপ্ত করে। তাই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় অলৌকিকতা বা আকস্মিকতার কোনো স্থান নেই। এ কারণে বৈজ্ঞানিকরা এ ধরনের ব্যাখ্যায় সংশ্লিষ্ট ঘটনার নিয়মকে একই জাতীয় অন্যান্য ঘটনার নিয়মের সাথে সংযুক্ত করে থাকে। অন্যদিকে, কোনো কার্যকারণ নিয়ম ব্যতিরেকে কেবল মনগড়া ধারণা বা অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে যে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। লৌকিক ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত শক্তির আশ্রয়ে ও মনগড়া ব্যাখ্যা দেয়া হয় বলে এখানে কোনো সুনির্দিষ্ট নিয়ম থাকে না। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকের গ্রামবাসীরদের ধারণায় পরিলক্ষিত হয়। কারণ এ ধরনের ব্যাখ্যায় বাস্তবতা বর্জিত তথ্য উপস্থাপন করা হয়।

পরিশেষে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় ঘটনার মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ দিক প্রাধান্য পায়। কিন্তু লৌকিক ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধ্যান-ধারণা প্রকাশ পায়। এ কারণে লৌকিক ব্যাখ্যার চেয়ে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সর্বজনীনভাবে গ্রহণযোগ্য ও অধিক গুরুত্বের দাবিদার।

**প্রশ্ন ▶ ৪৩** সড়ক দুর্ঘটনার কারণ বিষয়ক একটি সেমিনারে অংশ নিয়ে অমল বললো, সাধারণ মানুষ ভাবে কিছু মানুষের পাপের ফলে এমনটি হয়। তবে অনুসন্ধান করলে দেখা যায় যে, চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, প্রশিক্ষণের অভাব এবং ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি কারণে মর্মান্তিক দুর্ঘটনা ঘটে।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল ▮ প্রশ্ন নং ৯]*

ক. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ কয়টি? ১

খ. অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করার দরকার কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত সাধারণ মানুষের ভাবনা কোন ধরনের ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত অমলের শেষোক্ত বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার যে রূপ পাওয়া যায় তা বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার রূপ তিনটি। যথা- বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

**খ** অস্পষ্ট বিষয় থেকে কোনো ধারণা বা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায় না। এ কারণে অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করার দরকার।

প্রকৃতির রাজ্য হলো বিচিত্র ও জটিল। এ বিচিত্র ও জটিল জগতকে আমরা সহজ ও সাধারণভাবে বুঝতে চাই। এ কারণে আমরা অস্পষ্ট ঘটনাটিকে নানাভাবে স্পষ্ট করার চেষ্টা করি। আর এই স্পষ্ট বিষয় থেকে আমরা সিদ্ধান্ত নিতে পারি। তাই অস্পষ্ট বিষয়কে স্পষ্ট করতে হয়।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত সাধারণ মানুষের ভাবনা লৌকিক ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে।

লৌকিক ব্যাখ্যা হলো কোনো ঘটনাকে অতিপ্রাকৃত বা অলৌকিক শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়াস। বস্তুত প্রকৃতির নিয়মাবলি সম্বন্ধে সাধারণ মানুষের ধ্যান-ধারণা খুবই কম। জীবনের নানা প্রতিকূলতায় পড়ে তারা জ্ঞানচর্চার সুযোগও পায় না। এজন্য তারা বহুবিধ সামাজিক কুসংস্কারে ভারাক্রান্ত। যেহেতু তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সীমিত সেহেতু তারা যেকোনো একটি ঘটনাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেওয়ার প্রয়াস পায়। সাধারণ মানুষের এরূপ প্রয়াসই লৌকিক ব্যাখ্যা নামে পরিচিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায়, কিছু মানুষের পাপের ফলে সড়ক দুর্ঘটনা ঘটে বলে সাধারণ মানুষ মনে করে থাকে। তাদের এ বিশ্বাস লৌকিক ব্যাখ্যার বিষয়কে নির্দেশ করে।

Teachingbd24.com

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত অমলের শেষোক্ত বক্তব্যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপ পাওয়া যায়। নিচে এ রূপটি সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-

আমরা জানি, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ রূপটি হলো 'বিশ্লেষণ'। সাধারণত যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার কোনো মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণ নিয়মের সাথে যুক্ত করা হয় তাকে বিশ্লেষণ বলে। ব্যাখ্যার এ অংশে দেখানো হয়, একটি মিশ্র কার্য কতকগুলো পৃথক পৃথক কারণের মিলিত ক্রিয়ার ফলেই উৎপন্ন হয়। বস্তুত অনেক কার্যের পিছনে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণ কাজ করে এবং এসব কারণ মিলিত হয়ে যৌথ কার্য উৎপন্ন করে। যেমন— নৌকার গতি বিশ্লেষণ করলে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, দাঁড়ের ব্যবহার ইত্যাদি ভিন্ন ভিন্ন কারণের সন্ধান পাওয়া যায়। এসব মিশ্র কার্য একসাথে কাজ করে নৌকার গতি সৃষ্টি করে।

উদ্দীপকে বর্ণিত একটি সেমিনারে অমল সড়ক দুর্ঘটনার কারণ হিসেবে চালকের ত্রুটিপূর্ণ ড্রাইভিং, প্রশিক্ষণের অভাব এবং ট্রাফিক আইনের প্রতি অবহেলা ইত্যাদি বিষয় উল্লেখ করে। অর্থাৎ তার বক্তব্যে ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপটি পরিলক্ষিত হয়।

পরিশেষে বলা যায়, মিশ্র কার্য হচ্ছে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণের একত্রিত ফল। ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপের মাধ্যমে মিশ্র কার্যের স্বতন্ত্র কারণকে আলাদা আলাদা করে বর্ণনা করা হয়। যেমনটি করেছে উদ্দীপকের অমল। সে সড়ক দুর্ঘটনার কতকগুলো স্বতন্ত্র কারণ বর্ণনা করেছে। এ কারণে তার বক্তব্য বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার 'বিশ্লেষণ' রূপের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ৪৪** **দৃশ্যকল্প:১**

১ম ধাপ ——— ২য় ধাপ ——— ৩য় ধাপ

পারিবারিক অসচেতনতা | মূল্যবোধের অভাব | সামাজিক অবক্ষয়

**দৃশ্যকল্প:২**

একজন শিক্ষার্থীর ভালো ফলাফলের কারণ হলো— মানসিক ও শারীরিক সুস্থতা, সুষ্ঠু ও আনন্দদায়ক শিক্ষার পরিবেশ, প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব, বিষয়বস্তু সম্পর্কে গভীর জ্ঞান, অভিজ্ঞ শিক্ষকের তত্ত্বাবধান, সময় সচেতনতা, সঠিক মূল্যায়ন পদ্ধতি ইত্যাদি।

*[অমৃত লাল দে মহাবিদ্যালয়, বরিশাল | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ব্যাখ্যা কী? ১

খ. কোন ব্যাখ্যা বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর ভিত্তি করে গড়ে ওঠে? ২

গ. দৃশ্যকল্প: ১ এ ব্যাখ্যার কোন রূপটিকে ইঙ্গিত করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প: ২ এ তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা হলো কোনো জটিল ও দুর্বোধ্য ঘটনাবলিকে সহজ-সরল ও বোধগম্য করে উপস্থাপন করার প্রক্রিয়া।

**খ** লৌকিক ব্যাখ্যা বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

বাহ্যিক ও প্রচলিত ধারার ভিত্তিতে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যাদানের প্রক্রিয়াকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে। এ ধরনের ব্যাখ্যায় ব্যক্তির নিজস্ব বিশ্বাস ও ধারণার প্রকাশ ঘটে বলে এখানে ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা হয় না। যেমন: সাধারণ মানুষ চন্দ্রগ্রহণের কারণ হিসেবে রাহু নামক দৈত্যের উপস্থিতিকে দায়ী করে। মূলত এ ধরনের ব্যাখ্যা বাহ্যিক সাদৃশ্য নির্ভর। এ কারণে এটি একটি লৌকিক ব্যাখ্যা।

**গ** দৃশ্যকল্প: ১ এ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে।

যে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো কার্য ও তার দূরবর্তী কারণের মধ্যে একটি মধ্যবর্তী পর্যায় আবিষ্কার করা হয় তাকে শৃঙ্খলযোজন বলে। শৃঙ্খলযোজনের মাধ্যমে দেখানো হয় যেকোনো কার্য তার কারণ থেকে সরাসরি উদ্ভূত হয় না। প্রাথমিক কারণ ও চূড়ান্ত কার্যের মধ্যবর্তী পর্যায় থাকে। এই মধ্যবর্তী পর্যায় অতিক্রম করেই কার্যটি সংঘটিত হয়। যেমন: বিদ্যুৎকে বজ্রধ্বনির কারণ বলে মনে করে থাকি। কিন্তু বজ্রধ্বনির প্রকৃত কারণ অনুসন্ধান করলে দেখা যায়, বিদ্যুৎ তাপ উৎপন্ন করে এবং তাপ বায়ুর সম্প্রসারণ ঘটিয়ে উচ্চ বজ্রধ্বনির সৃষ্টি করে। অর্থাৎ বিদ্যুৎ হচ্ছে তাপের কারণ এবং তাপ হচ্ছে বজ্রধ্বনির কারণ। সুতরাং, তাপ হচ্ছে একটি মধ্যবর্তী অবস্থা যা বিদ্যুৎ ও বজ্রধ্বনির মধ্যে একটি যোগসূত্র তৈরি করে।

দৃশ্যকল্প: ১ এ সামাজিক অবক্ষয়ের জন্য পারিবারিক অসচেতনতাকে দায়ী করা হয়েছে। যেখানে মধ্যবর্তী স্তর হিসেবে মূল্যবোধের অভাবের বিষয়টি স্বীকার করা হয়েছে। সুতরাং এটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার শৃঙ্খলযোজন ধাপের প্রতিফলিত রূপ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প: ২ এ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়া প্রতিফলিত হয়েছে।

যে ব্যাখ্যায় কোনো ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম আবিষ্কার করা হয় তাকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় মূল ঘটনার সাথে অন্য ঘটনার সাদৃশ্য নির্ণয় করা হয় এবং ঘটনাটি সার্বিক নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার তিনটি রূপের অন্যতম হলো বিশ্লেষণ। বিশ্লেষণ হলো একটি মিশ্র কার্যকে স্বতন্ত্র কারণসমূহের সাথে যুক্ত করা প্রক্রিয়াই। যেমন: নৌকা চালানোর ক্ষেত্রে কতকগুলো মিশ্র কারণ হিসেবে নদীর স্রোত, বাতাসের বেগ, মাঝির দক্ষতা, দাঁড়ের ব্যবহার ইত্যাদি একসাথে কাজ করে। এভাবেই বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখানো হয় যে— একটি মিশ্র কার্যের পেছনে কয়েকটি স্বতন্ত্র কারণ কাজ করে। দৃশ্যকল্প: ২ এ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার এই রূপটি প্রতিফলিত হয়েছে।

দৃশ্যকল্প: ২ এ একজন শিক্ষার্থীর ভালো ফলাফলের পেছনে তার মানসিক ও শারীরিক সুস্থতা, সুষ্ঠু ও আনন্দদায়ক শিক্ষার পরিবেশ, প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব, বিষয়বস্তু সম্পর্কে গভীর জ্ঞান, অভিজ্ঞ শিক্ষকের তত্ত্বাবধান, সময় সচেতনতা, সঠিক মূল্যায়ন পদ্ধতি ইত্যাদি বিষয়কে কারণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে যা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিশ্লেষণ রূপের প্রকাশ।

পরিশেষে বলা যায়, কোনো ঘটনার বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রদানের সময় মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য এবং প্রাসঙ্গিক দিক বিবেচনা করা হয়। এ ক্ষেত্রে দৃশ্যকল্প: ২ এ বর্ণিত একজন শিক্ষার্থীর ভালো ফলাফলের পেছনে যেসব কারণ বিশ্লেষণ করা হয়েছে সেসব যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক। এ কারণে দৃশ্যকল্প: ২ হলো একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়া।

Teachingbd24.com

## অধ্যায়-৬: ব্যাখ্যা

২০১. ল্যাটিন শব্দ 'Explanare' শব্দ হতে ইংরেজি কোন প্রতিশব্দ উদ্ভূত হয়েছে? [জ্ঞান] *[সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট]*

ক Explation খ Expaleation
গ Explotion ঘ Explanation **ঘ**

২০২. ব্যাখ্যাকে আরোহের অবরোহ বলে আখ্যায়িত করেছেন কে? [জ্ঞান] *[কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ]*

ক যোসেফ খ কপি
গ মিল ঘ ফাউলার **গ**

২০৩. একটি ঘটনাকে অন্য একটি ঘটনার আওতায় নিয়ে আসাকে কী বলে? [জ্ঞান] *[কবি নজরুল সরকারি কলেজ, ঢাকা]*

ক সংযোজন খ একত্রীকরণ
গ অন্তর্ভুক্তি ঘ বন্টন **গ**

২০৪. জাগতিক ঘটনাবলি কীসে ভরপুর? [জ্ঞান] *[অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক অনিশ্চয়তায় খ বৈচিত্র্যে
গ অনিয়মে ঘ খামখেয়ালিতে **খ**

২০৫. ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা কীসের ক্ষেত্রে অপরিসীম? [অনুধাবন]

ক সুনির্দিষ্ট জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
খ অনির্দিষ্ট জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
গ যৌক্তিক জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
ঘ প্রকল্পের বৈধতা নিরূপণের ক্ষেত্রে **ক**

২০৬. ব্যাখ্যার মূল কাজ হলো— [অনুধাবন] *[ঢাকা কলেজ, ঢাকা]*

i. জটিল বিষয়কে সরল করা
ii. কঠিন বিষয়কে সহজ করা
iii. দুর্বোধ্য বিষয়কে সুবোধ্য করা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii **গ**

২০৭. বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব হিসেবে মানুষের মধ্যে রয়েছে— [অনুধাবন]

i. কৌতূহল
ii. আগ্রহ
iii. সত্যানুসন্ধানের প্রচেষ্টা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২০৮ ও ২০৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**

বজ্রপাতের সময় আমরা প্রচণ্ড শব্দ শুনতে পাই। এর কারণ হিসেবে ইমন মনে করে বিদ্যুৎশক্তির কারণে উত্তাপ সৃষ্টি হয়, উত্তাপ বায়ুকে প্রসারিত করলে শব্দের সৃষ্টি হয়।

২০৮. উদ্দীপকে ইমনের মনোভাবে কোন বিষয় প্রকাশ পেয়েছে? [প্রয়োগ]

ক ব্যাখ্যা খ শ্রেণীকরণ
গ প্রকল্প ঘ সম্ভাবনা **ক**

২০৯. উক্ত ধারণার মাধ্যমে দূরীভূত হয়— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. জটিল বিষয়ের রহস্য
ii. দুর্বোধ্য বিষয়ের রহস্য
iii. অজানা বিষয়ের রহস্য

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

২১০. ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা কীসের ক্ষেত্রে অপরিসীম? [অনুধাবন] *[আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক সুনির্দিষ্ট জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
খ অনির্দিষ্ট জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
গ জ্ঞান লাভের ক্ষেত্রে
ঘ জানার ক্ষেত্রে **ক**

২১১. একটি ঘটনা কীভাবে অন্য একটি ঘটনার সাথে কার্যকারণ শৃঙ্খলে আবদ্ধ তা জানার জন্য আমাদের কী করতে হবে? [অনুধাবন] *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক জ্ঞানীদের জিজ্ঞাসা করতে হবে
খ অন্যের সাহায্য নিতে হবে
গ পড়াশোনা করতে হবে
ঘ ব্যাখ্যার সাহায্য নিতে হবে **ঘ**

Teachingbd.com

২১২. ব্যাখ্যা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে— [অনুধাবন]

i. প্রকল্পের ক্ষেত্রে
ii. সম্ভাবনার ক্ষেত্রে
iii. সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

২১৩. জোয়ার-ভাটা কোন নিয়মের অন্তর্গত? [প্রয়োগ] */সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট/*

ক কার্যকারণ নিয়ম খ মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম
গ অভিকর্ষণ নিয়ম ঘ বিকর্ষণ নিয়ম **খ**

২১৪. বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কিসের অধীন? [অনুধাবন] */কবি নজরুল সরকারি কলেজ, ঢাকা/*

ক কতগুলো শর্তের অধীন
খ বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের অধীন
গ পরীক্ষণের অধীন
ঘ নিরীক্ষণের অধীন **খ**

২১৫. মৌলিক ব্যাখ্যায় কিসের সাহায্য গ্রহণ করা হয়? [অনুধাবন] */ঢাকা কলেজ, ঢাকা/*

ক প্রাকৃতিক নিয়ম-কানুন
খ অলৌকিক কারণ
গ সামাজিক রীতিনীতি
ঘ রাষ্ট্রীয় নিয়ম-কানুন **ক**

২১৬. কোন শ্রেণির ব্যাখ্যায় প্রচলিত বিশ্বাস ও দৈবশক্তির সাহায্য নেওয়া হয়? [অনুধাবন] */নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/*

ক বৈজ্ঞানিক খ প্রাকৃতিক
গ লৌকিক ঘ কৃত্রিম **গ**

২১৭. চন্দ্রগ্রহণ হয় কেন? [অনুধাবন] */আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/*

ক রাহু চাঁদকে গ্রাস করে বলে
খ চাঁদ দেখা যায় না বলে
গ সূর্য, পৃথিবী ও চাঁদ এক সমান্তরালে এলে
ঘ প্রকৃতির স্বাভাবিক নিয়মে **গ**

২১৮. কোন ব্যাখ্যাকে 'উর্বর' বলা হয়? [অনুধাবন] */সাজদার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা/*

ক লৌকিক খ বৈজ্ঞানিক
গ ক ও খ উভয়ই ঘ ভ্রান্ত ব্যাখ্যা **খ**

২১৯. লৌকিক ব্যাখ্যা কোন ধরনের মানুষের ব্যাখ্যা? [অনুধাবন] */আকুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী/*

ক বুদ্ধিজীবীদের খ যুক্তিবাদীদের
গ সাধারণ মানুষের ঘ চিন্তাশীল মানুষের **গ**

২২০. লৌকিক ব্যাখ্যার ভিত্তি কোনটি? [অনুধাবন] */ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/*

ক প্রাকৃতিক নিয়ম খ পরীক্ষণ
গ জনশ্রুতি ঘ বিশ্লেষণ **গ**

২২১. প্রাকৃতিক নিয়মকে অনুসরণ করে ব্যাখ্যা করাকে বলে— [অনুধাবন] */বি. এ. এফ শাহীন কলেজ চট্টগ্রাম/*

ক বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা খ লৌকিক ব্যাখ্যা
গ বিশ্লেষণ ঘ শ্রেণীকরণ **ক**

২২২. নিচের কোনটি ভ্রান্ত ব্যাখ্যার দৃষ্টান্ত? [অনুধাবন]

ক মানুষের মত উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে
খ মানুষের জীবন আছে
গ সকল জ্ঞানী খাবার গ্রহণ করে
ঘ সকল প্রাণী মরণশীল **ক**

২২৩. কোন ব্যাখ্যায় অতিপ্রাকৃত সত্তার আশ্রয় গ্রহণ করা হয়? [জ্ঞান]

ক লৌকিক ব্যাখ্যায় খ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায়
গ প্রকৃত ব্যাখ্যায় ঘ যথার্থ ব্যাখ্যায় **ক**

২২৪. ইন্দ্রিয় অভিজ্ঞতালব্ধ সাক্ষ্য– প্রমাণ কোন ব্যাখ্যার ভিত্তি? [জ্ঞান]

ক লৌকিক ব্যাখ্যা খ অলৌকিক ব্যাখ্যা
গ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ঘ ভ্রান্ত ব্যাখ্যা **গ**

২২৫. প্রাচীনকালে অজ্ঞ ও কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষ প্রাকৃতিক ঘটনাবলিকে ব্যাখ্যা দিতে গিয়ে উল্লেখ করত— [অনুধাবন]

i. লৌকিক ঘটনাকে
ii. অলৌকিক ঘটনাকে
iii. অতিপ্রাকৃত ঘটনাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

২২৬. লৌকিক ব্যাখ্যায় কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া হয়— [অনুধাবন]

i. গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে
ii. অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে
iii. বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

Teachingbd.com

২২৭. প্রচলিত ধ্যান-ধারণা ও বিশ্বাস অনুযায়ী পৃথিবী— [অনুধাবন]

i. ষাড়ের শিংয়ের ওপর স্থাপিত
ii. হাতির শুঁড়ের ওপর স্থাপিত
iii. গরুর শিংয়ের ওপর স্থাপিত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ক

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২২৮ ও ২২৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

সুমন ও মামুন একসাথে কলেজে যাচ্ছিল। হঠাৎ তারা লক্ষ করল তাদের এলাকার এক ছোট ভাই ধূমপান করছে। তখন ওরা ঐ ছেলের কাছে গেল এবং সুমন বলল যে, তুমি কি জান, ধূমপান বিষপান? ইমন বলল, ধূমপানের কারণে ক্যান্সার ও হৃদরোগসহ নানাবিধ সমস্যা হয় এবং প্রতি বছর হাজার হাজার মানুষ মারা যায়।

২২৮. উদ্দীপকে মামুনের বক্তব্য কোন ধরনের ব্যাখ্যা? [প্রয়োগ]

ক বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা খ লৌকিক ব্যাখ্যা
গ সাধারণ ব্যাখ্যা ঘ অসাধারণ ব্যাখ্যা

ক

২২৯. উক্ত ব্যাখ্যার বৈশিষ্ট্য হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. এটি প্রকল্পের সাথে যুক্ত
ii. এটি আরোহের সাথে যুক্ত
iii. এটি শ্রেণীকরণের সাথে যুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

২৩০. বিশ্লেষণ শব্দের অর্থ কী? [জ্ঞান]

ক কোনো বিষয় বা ঘটনা ভাবার্থ বের করা হয়
খ কোনো বিষয় বা ঘটনাকে দ্বিখণ্ডিত করা
গ কোনো বিষয় বা ঘটনাকে বিভিন্ন অংশে বিভক্ত করা
ঘ কোনো বিষয় বা ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা

গ

২৩১. জোয়ার-ভাটা কোন নিয়মের অন্তর্গত? [জ্ঞান]

ক কার্যকারণ নিয়ম খ মাধ্যাকর্ষণ নিয়ম
গ অভিকর্ষণ নিয়ম ঘ বিকর্ষণ নিয়ম

খ

২৩২. চেতনায় কোন অবস্থার ব্যাখ্যা দেওয়া অসম্ভব? [জ্ঞান]

ক মৌলিক অবস্থা খ যৌগিক অবস্থা
গ সরল অবস্থা ঘ জটিল অবস্থা

ক

২৩৩. বিশ্বের উৎপত্তি সংক্রান্ত বিষয়টি কোন ধরনের বিষয়? [অনুধাবন]

ক মৌলিক বিষয় খ যৌগিক বিষয়
গ জটিল বিষয় ঘ সাধারণ বিষয়

ক

২৩৪. একত্র পদ্ধতি বলা যায়— [অনুধাবন]

i. বিশ্লেষণকে
ii. শৃঙ্খলযোজনকে
iii. অন্তর্ভুক্তিকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৩৫ ও ২৩৬ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

জনাব হায়দার আলী একজন জনপ্রিয় যুক্তিবিদ্যার শিক্ষক। তিনি খুব যত্ন সহকারে ছাত্রছাত্রীদেরকে যুক্তিবিদ্যা বিষয়টি পড়ান। একদিন তিনি দ্বাদশ শ্রেণির যুক্তিবিদ্যার ক্লাসে প্রবেশ করে বললেন যে, কোনো ঘটনা বা বিষয়ের মধ্যকার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার ও প্রমাণের জন্য এর বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীণ সম্বন্ধগুলোকে বিচার-বিশ্লেষণ করা হয়।

২৩৫. উদ্দীপকে উল্লিখিত শিক্ষকের বক্তব্যের সাথে সাদৃশ্য রয়েছে কোনটির? [প্রয়োগ]

ক অবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার
খ সাধারণ ব্যাখ্যার
গ ভ্রান্ত ব্যাখ্যার
ঘ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার

ঘ

২৩৬. উক্ত ব্যাখ্যার রূপ হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. বিশ্লেষণ
ii. শৃঙ্খলযোজন
iii. অন্তর্ভুক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ঘ

Teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৭: শ্রেণিকরণ

**প্রশ্ন ▶১** দৃশ্যকল্প-১:

দৃশ্যকল্প-২:

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প- ১ কোন ধরনের শ্রেণিকরণ নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যকার পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

**১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে কোনো বিষয় বা বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশ করার মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** শ্রেণিকরণ আমাদের প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলিকে ভালোভাবে জানতে সাহায্য করে। এ কারণে দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন। শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমরা নির্দিষ্ট বিষয়সমূহকে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যস্ত করে থাকি। এর ফলে বস্তুর সাথে বস্তুর, ঘটনার সাথে ঘটনার এবং শ্রেণির সাথে শ্রেণির সম্পর্ক নির্ণয় করা যায়। এর ফলে তাদের প্রকৃতি সম্বন্ধে আমাদের সুস্পষ্ট জ্ঞান অর্জিত হয়। যেমন: মেরুদণ্ডের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির আলোকে প্রাণীদের বিভক্ত করার মাধ্যমে দুধরনের প্রাণীর বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারি। এ কারণেই দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ নির্দেশ করছে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়। যেমন: মেরুদণ্ডের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে প্রাণীকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

দৃশ্যকল্প-১ এ উদ্ভিদ জগতকে সপুষ্পক উদ্ভিদ ও অপুষ্পক উদ্ভিদ এ দুই শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে। এ শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া ফুলের মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। তাই দৃশ্যকল্প-১ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ নির্দেশ করছে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্যকল্প-২ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপাদানসমূহ বিন্যস্ত করার আগে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদঘাটনের চেষ্টা করা হয়। যেমন: দৃশ্যকল্প-১ এ ফুলের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির ভিত্তিতে উদ্ভিদ জগতকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদে শ্রেণিবিভক্ত করা হয়েছে। এ শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সম্পাদিত। এ কারণে এটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের ইচ্ছা বা খেয়াল-খুশিমত তৈরি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। যেমন: দৃশ্যকল্প-২ এ রঙের ভিত্তিতে বইকে রঙিন বই ও অ-রঙিন বইয়ে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। এ শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া বাহ্যিক সাদৃশ্যের আলোকে সম্পন্ন হয়েছে। এ কারণে এটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। পাশাপাশি এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তু বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানসম্মত নয়। বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্যের লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে শুধু উদ্দেশ্যগত পার্থক্যই বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶২** **দৃশ্যকল্প-১ :** আসিফ পদার্থবিজ্ঞানের ল্যাবে কাজ করে। সে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থকে আলাদা আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে।

**দৃশ্যকল্প-২ :** রাসেল প্রাণিবিদ্যার ল্যাবে কেঁচো, জোক, তেলাপোকা ও চিংড়ি পৃথক করে রাখে।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** মামুন একটি লাইব্রেরিতে কাজ করে। সে গল্প, কবিতা, প্রবন্ধ ও উপন্যাসের বইগুলো আলাদা সাজিয়ে রাখে।

*[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. ক্রমিক শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১-এ আসিফের কর্মকাণ্ড শ্রেণিকরণের কোন বৈশিষ্ট্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩-এ যে ধরনের শ্রেণিকরণ দেখা যায় তার পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একই গুণ বিশিষ্ট কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করার প্রক্রিয়াই হলো ক্রমিক শ্রেণিকরণ।

**খ** পরিবর্তনশীল বস্তুর গুণ স্থায়ী হয় না। এ কারণে পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয়।

শ্রেণিকরণ হলো কোনো বস্তু বা ঘটনার মানসিক বিন্যাসকরণ প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ায় বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করার সময় স্থায়ী ও আবশ্যিক গুণ বিবেচনা করা হয়। কিন্তু যেসব বস্তুর গুণ নিয়ত পরিবর্তনশীল এবং এক বস্তুর গুণ অন্য বস্তুর মধ্যে নিহিত থাকে তাদের শ্রেণিকরণ করা যায় না। যেমন— আমরা সকল জীবজন্তুকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করে থাকি। কারণ মেরুদণ্ডের বিষয় বা গুণ পরিবর্তনশীল নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত আসিফের কর্মকাণ্ড প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়। যেমন— পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত আসিফ পদার্থবিজ্ঞান বিভাগের ল্যাবে কাজ করতে গিয়ে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থকে আলাদা আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া মৌলিক বা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। এ কারণেই আসিফের কর্মকাণ্ড প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্যে বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের বেলায় বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করার পূর্বে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদঘাটনের চেষ্টা করা হয়। যেমন— দৃশ্যকল্প-২ এ রাসেল মেরুদণ্ডের অনুপস্থিতির ভিত্তিতে কেঁচো, জোক, তেলাপোকা ও চিংড়িকে পৃথক করেছে। তার এ কর্মকাণ্ড মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সম্পাদিত। এ কারণে এটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের খেয়াল-খুশিমত সৃষ্টি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। যেমন— দৃশ্যকল্প-৩-এ বর্ণিত মামুন নিজের খেয়াল-খুশিমতো লাইব্রেরির গল্প, কবিতা, প্রবন্ধ ও উপন্যাসের বইগুলো আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে। এ কারণে তার কার্যক্রম কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। পাশাপাশি এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। তাই একে অনেক সময় তত্ত্বগত শ্রেণিকরণও বলা হয়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানসম্মত নয়। তাই বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। পাশাপাশি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন সাধিত হয় বিধায় একে ব্যবহারিক শ্রেণিকরণও বলা হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের প্রকৃতি একই। বস্তুত উভয়ের মধ্যে উদ্দেশ্যগত পার্থক্য বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা এবং কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶৩** **দৃশ্যপট-১:** মি. মান্নান একজন খুচরা মাছ বিক্রেতা। সে আড়ত থেকে মাছ এনে বিক্রি করার আগে বড় ও ছোট আকারের মাছগুলো আলাদা করে সাজিয়ে রাখে। এতে ক্রেতাদের চাহিদা মত মাছ বিক্রি করতে তার সুবিধা হয়।

**দৃশ্যপট-২:** মি. মোরশেদ প্রাণিজগৎ নিয়ে গবেষণারত। তিনি লক্ষ করেন পৃথিবীতে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী প্রাণীর অস্তিত্ব রয়েছে।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. ক্রমিক শ্রেণিকরণের ধারণা বুঝিয়ে লেখো। ২

গ. দৃশ্যপট-২ কোন ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-১ ও দৃশ্যপট-২-এর মধ্যে পার্থক্য শ্রেণিকরণের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** গুণের মাত্রার ভিত্তিতে কোনো বস্তু বা ঘটনাবলির শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়াকে ক্রমিক শ্রেণিকরণ বলে।

ক্রমিক শ্রেণিকরণে বিভক্ত শ্রেণির মধ্যে একই গুণ ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় বিদ্যমান থাকে। যেমন— মানুষ, অন্যান্য প্রাণী ও উদ্ভিদ সবার মধ্যেই জীবন আছে। কিন্তু মানুষের মধ্যে জীবনের প্রকাশ সবচেয়ে বেশি। অন্যান্য প্রাণীতে জীবনের প্রকাশ কিছুটা কম এবং উদ্ভিদে জীবনের প্রকাশ সবচেয়ে কম। সুতরাং 'জীবনের মাত্রা' অনুসারে উক্ত উপাদানগুলোকে ক্রম অনুসারে সাজালে প্রথমে মানুষ, মাঝখানে প্রাণী এবং শেষে থাকে উদ্ভিদ। এভাবেই ক্রমিক শ্রেণিকরণে একই গুণ বিশিষ্ট কোনো বিষয়কে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করা হয়।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৪**

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের ছক-২ কী নির্দেশ করেছে এবং কেন? ৩

ঘ. উদ্দীপকের ছক-১ ও ছক-২ দ্বারা নির্দেশিত বিষয়ের তুলনামূলক পার্থক্য লেখো। ৪

### ৪নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়াটি ব্যক্তি কাল্পনিকভাবে সম্পন্ন করে বলে একে মানসিক প্রক্রিয়া বলা হয়।

শ্রেণিকরণের মৌলিক বৈশিষ্ট্য হলো, এটি একটি মানসিক প্রক্রিয়া। যেমন- পদার্থ কঠিন, তরল ও বায়বীয় এই তিনটি শ্রেণিতে বিভক্ত। এ বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া মানসিক চিন্তার ফল। যেমন- একজন ছাত্র তার সমস্ত বই গুরুত্বের ভিত্তিতে বিভিন্ন তাকে (Bookshelf) সাজিয়ে রাখে। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া মানসিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে। এজন্য বলা হয় শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**গ** উদ্দীপকের ছক-২ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করছে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ

ধরনের শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর গুরুত্ব দেওয়া হয়। যেমন— পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। অনুরূপ দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় উদ্দীপকের ছক-২ এ।
উদ্দীপকের ছক-২ এ জীবকে মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। কারণ আমরা জানি, যাদের জীবন আছে তাদেরকেই জীব বলা হয়। জীবের এই মৌলিক বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করেই ছক-২ এ জীবকে মানুষ, অন্যান্য জীব এবং উদ্ভিদে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। এ কারণেই বলা হয় উদ্দীপকের ছক-২ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৫** করিম স্যার শ্রেণিকক্ষে বলেন, বস্তুর মিল ও অমিল লক্ষ করে বস্তুদের বিভাজন করা যায়। আবার অনেক সময় প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের ওপর নির্ভর করতে হয়। এ প্রসঙ্গে একজন ছাত্রী বলল, তথ্যপ্রযুক্তির যুগে মানুষ আর প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে বস্তুর বিভাজন করছে না।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কত প্রকার? ১
খ. শ্রেণিকরণকে কেন মানসিক প্রক্রিয়া বলা হয়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত করিম স্যারের বক্তব্য কোন শ্রেণিকরণের নির্দেশ করে? ৩
ঘ. স্যার ও ছাত্রীর বক্তব্যে উল্লিখিত শ্রেণিকরণ দুটির মধ্যে পার্থক্য দেখাও? ৪

### ৫নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ দুই প্রকার।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৬**

| ছক-১ | ছক-২ |
|---|---|
| হরিণ | বই |
| তেলাপোকা | খাতা |
| পাখি | কলম |

*[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. ক্রমিক শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝ? ২
গ. ছক-১ এ কোন ধরনের শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ছক-১ এবং ছক-২ এর মধ্যে পাঠ্যবইয়ের আলোকে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৭** রেশমা ম্যাডাম তার ছাত্রীদেরকে বললেন, 'তোমরা সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদগুলো আলাদা করে রাখ।' আর ছাত্রদের বললেন, 'বর্ণের ক্রমানুযায়ী উদ্ভিদগুলো আলাদা কর।' এ প্রসঙ্গে রানা স্যার বললেন, 'আপনি ছাত্র-ছাত্রীদের দিয়ে যে কাজটি করাচ্ছেন তা খুবই গুরুত্বপূর্ণ।'

*[সিলেট বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. ভ্রান্ত ব্যাখ্যা কী? ১
খ. দূরবর্তী কোনো ঘটনাকে কারণ বলা যায় না কেন? ২
গ. রানা স্যার কোন বিষয়কে গুরুত্বপূর্ণ বলেছেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রেশমা ম্যাডাম তাঁর ছাত্র-ছাত্রীদের দিয়ে যে দুটি কাজ করাচ্ছেন তাদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

### ৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে ব্যাখ্যায় যথার্থ ধারণা পাওয়া যায় না তাকে ভ্রান্ত ব্যাখ্যা বলে।

**খ** দূরবর্তী কোনো ঘটনার মধ্যে কারণের মূল বৈশিষ্ট্য অনুপস্থিত থাকে। এ কারণে দূরবর্তী ঘটনাকে কার্যের কারণ বলা যায় না।
কারণ হচ্ছে কোনো কার্যের অব্যবহিত পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনা। কিন্তু অনেক সময় আমরা কোন দূরবর্তী শর্তকে কারণ বলে গ্রহণ করে থাকি। আর এর ফলে অনুপপত্তি ঘটে। বস্তুত কারণ কার্যকে সংঘটিত করে। তাই কারণ হলো পূর্ববর্তী ঘটনা, আর কার্য হলো পরবর্তী ঘটনা। কোন কার্য সংঘটিত হওয়ার পূর্বে অনেকগুলো শর্ত থাকতে পারে। কিন্তু কার্য সংঘটিত হওয়ার পূর্বের অব্যবহিত ঘটনাই হবে কারণ। দূরবর্তী ঘটনা কোনো কার্যের শর্ত হতে পারে না।

**গ** রানা স্যার শ্রেণিকরণের মতো বিষয়কে অধিক গুরুত্বপূর্ণ বলেছেন।
শ্রেণিকরণ হলো সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে কোনো বিষয় বা বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশ করার মানসিক প্রক্রিয়া। যেমন— যেসব প্রাণী ঘাস বা তৃণ খায় তাদের আমরা তৃণভোজী প্রাণী হিসেবে শ্রেণিকরণ করি। বস্তুত জগতের প্রতিটি বিষয়কে ভিন্ন ভিন্ন ভাবে জানা আমাদের পক্ষে সম্ভব নয়। এ কারণে শ্রেণিকরণের মাধ্যমে নির্ধারিত বিষয়কে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে জানা যায়।
শ্রেণিকরণের মাধ্যমে সার্বিক ও সাধারণ জ্ঞান অর্জিত হয়। ব্যবহারিক জীবনে আমরা বিভিন্ন বিষয় শ্রেণিকরণের মাধ্যমে সহজভাবে উপস্থাপন করতে পারি। তাই জ্ঞানগত দিক থেকে শ্রেণিকরণের তাৎপর্য অনেক বেশি। সর্বপরি আরোহ অনুমানে শ্রেণিকরণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে কাজ করে। এ কারণে যুক্তিবিদ্যায় শ্রেণিকরণের ভূমিকা অপরিসীম। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকের রানা স্যারের বক্তব্যে পরিলক্ষিত হয়।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৮** **দৃশ্যকল্প-১:** রহিমার মা বললো, 'তুমি পড়ার টেবিলের প্রথম তাকে পাঠ্যবই, দ্বিতীয় তাকে গল্পের বই, তৃতীয় তাকে খাতা সাজিয়ে রাখবে।'
**দৃশ্যকল্প-২:** শ্যামলী বললো, প্রাণিজগৎ, উদ্ভিদজগৎ ও অন্যান্য বস্তুরাজিকে প্রকৃতি তার নিজস্ব নিয়মানুযায়ী বিন্যস্ত করে রেখেছে।

*[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৯; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১
খ. বৃহত্তম বা পরতম জাতির শ্রেণিকরণ করা যায় না কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ দ্বারা কোন শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ দ্বারা নির্দেশিত শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

### ৮নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** বৃহত্তম বা পরতম জাতির সর্বোচ্চ জাতি নেই। এ কারণে বৃহত্তম বা পরতম জাতির শ্রেণিকরণ করা যায় না ।

আমরা জানি, বৃহত্তম বা পরম জাতি হলো সর্বোচ্চ জাতি। একে অন্য কোন ব্যাপক জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই পরম জাতি বা বৃহত্তম জাতির শ্রেণিকরণ করা যায় না। যেমন— 'দ্রব্য' একটি পরম জাতি। একে অন্য কোনো ব্যাপক জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই একে শ্রেণিকরণ করা যায় না।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ দ্বারা কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ায় কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য অনাবশ্যক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের বিন্যাস করা হয়। তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। অর্থাৎ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মাধ্যমে ব্যক্তি বিশেষ কোনো উদ্দেশ্য সাধন করে থাকে। যেমন- কোনো বিশেষ প্রয়োজন তথা সহজেই কোনো বই খুঁজে পাওয়ার উদ্দেশ্যে একজন লাইব্রেরিয়ান আকৃতি বা মূল্যের ভিত্তিতে বিভিন্ন বই সাজিয়ে রাখেন। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। এ কারণেই কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে বিশেষ শ্রেণিকরণ বলা হয়।

দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত রহিমার মা রহিমাকে টেবিলের প্রথম তাকে পাঠ্যবই, দ্বিতীয় তাকে গল্পের বই এবং তৃতীয় তাকে খাতা সাজিয়ে রাখার নির্দেশ দেয়। তার এই নির্দেশ বাহ্যিক সাদৃশ্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। সুতরাং দৃশ্যকল্প-১ দ্বারা কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৯** **দৃশ্যকল্প-১:** প্রিয়াংকা রান্নাঘরে তার ব্যক্তিগত সুবিধার্থে নিচের তাকে হাড়ি-বাসন, মধ্য তাকের একপাশে চায়ের সরঞ্জাম এবং অন্যপাশে সব মশলাজাতীয় জিনিস সুন্দর করে সাজিয়ে রাখলো।

**দৃশ্যকল্প-২:** প্রিয়াংকার বাবা একজন বিজ্ঞানী। তিনি প্রাণিজগতের ইতিহাস নিয়ে গবেষণা করছেন। তিনি পশুর গবেষণার জন্য একধরনের তত্ত্ব এবং পাখির গবেষণার জন্য অন্য ধরনের তত্ত্ব ব্যবহার করছেন।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ কোন ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ প্রিয়াংকা ও তার বাবার পৃথকীকরণ প্রক্রিয়ায় প্রতিফলিত বিষয়গুলোর মধ্যে পার্থক্যসমূহ বিশ্লেষণ করো। ৪

**৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** শ্রেণিকরণ আমাদেরকে প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলিকে ভালোভাবে জানতে সাহায্য করে। এ কারণে দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন। শ্রেণিকরণ করার সময় আমরা প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম বিষয়াবলি পর্যবেক্ষণ করি। পাশাপাশি তাদের মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লক্ষ করে ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যস্ত করি। এর ফলে আমরা বস্তুর সাথে বস্তুর, ঘটনার সাথে ঘটনার এবং শ্রেণির সাথে শ্রেণির সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারি বলে তাদের প্রকৃতি সম্বন্ধে আমাদের সুস্পষ্ট জ্ঞান অর্জিত হয়। যেমন— মেরুদণ্ডের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির আলোকে প্রাণীদের বিভক্ত করার মাধ্যমে মেরুদণ্ডী প্রাণীর বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে অবগত হতে পারি। এ কারণেই দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণ প্রয়োজন।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶১০** মীম বাবার সাথে চিড়িয়াখানা ঘুরে খুব আনন্দ উপভোগ করল। বাবাকে সে বললো, বাঘ, সিংহ, হরিণ ইত্যাদি প্রাণীগুলোকে একদিকে আর শালিক, তোতা ও ময়না ইত্যাদি পাখিগুলোকে অন্যদিকে দেখে ভালো লেগেছে। উত্তরে বাবা বললেন, প্রাণীগুলোকে ইচ্ছা করলে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এ দু'ভাবেও সাজানো যেতে পারে। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. 'শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া'- কেন? ২

গ. উদ্দীপকে মীম এর বক্তব্যে শ্রেণিকরণের যে রূপটি প্রকাশ পেয়েছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে মীম ও তার বাবার বক্তব্যে শ্রেণিকরণের যে রূপগুলো প্রকাশ পেয়েছে তার তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ (Classification) হলো সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রাকৃতিক বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশিত করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৪ এর 'খ' নং দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ এর 'গ' নং দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং দেখো।

**প্রশ্ন ▶১১** **তথ্য-১:** মিঃ সাঈদ বৃক্ষপ্রেমী মানুষ। বাড়ির আঙ্গিনায় ফলের ও ফুলের বাগান করেছেন। এক্ষেত্রে তিনি ফলের গাছগুলো একদিকে ও ফুলের গাছগুলো অন্যদিকে লাগিয়েছেন যাতে তার কাজের সুবিধা হয়।

**তথ্য-২:** মিঃ সাঈফ প্রকৃতিপ্রেমী মানুষ। তিনি তার বাড়ির আঙ্গিনায় বিভিন্ন রকমের গাছ লাগিয়েছেন। তার বাগানে ঘুরলে সপুষ্পক ও অপুষ্পক এই দুই শ্রেণির উদ্ভিদ দেখা যায়। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ প্রধানত কত প্রকার? ১

খ. শ্রেণিকরণ করা যায় না এমন দুটি বিষয়ের নাম লেখো। ২

গ. উদ্দীপকের কোন দৃষ্টান্তটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে প্রকাশ করেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তথ্য-১ ও তথ্য-২ এর পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**১১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ প্রধানত দুই প্রকার।

**খ** শ্রেণিকরণ করা যায় না এমন দুটি বিষয়ের নাম নিম্নে দেওয়া হলো:

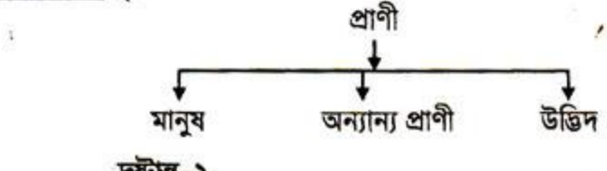
**১. বৃহত্তম বা পরমতম জাতি:** বৃহত্তম বা পরমতম জাতি হলো সর্বোচ্চ জাতি বা শ্রেণি। যেমন— দ্রব্যকে কোনো বৃহত্তর জাতির বা শ্রেণির মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। কারণ এর চেয়ে বৃহত্তর শ্রেণি নেই।

**২. প্রান্তিক বিষয়:** প্রান্তিক বিষয়ের ক্ষেত্রে শ্রেণিকরণে সীমাবদ্ধতা রয়েছে। যে বিষয়ের মধ্যে একই সাথে দুটি গুণ বর্তমান থাকে তাকে প্রান্তিক বস্তু বলে। যেমন— স্পঞ্জের (Sponge) মাঝে প্রাণীর বৈশিষ্ট্যের পাশাপাশি রয়েছে উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য। এই কারণে স্পঞ্জের শ্রেণিকরণ করা যায় না।

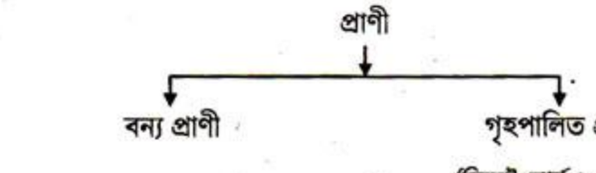
**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ এর 'গ' নং দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং দেখো।

**প্রশ্ন ▶১২** **দৃষ্টান্ত-১**




**দৃষ্টান্ত-২**




*[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ প্রধানত কত প্রকার? ১
খ. শ্রেণিকরণ করা যায় না এমন দুইটি বিষয়ের নাম লেখো। ২
গ. উদ্দীপকের কোন দৃষ্টান্তটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে প্রকাশ করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃষ্টান্ত-১ ও দৃষ্টান্ত-২ এর তুলনামূলক পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**১২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ প্রধানত দুই প্রকার।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১১ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকের ২নং দৃষ্টান্তটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে প্রকাশ করছে।
যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ায় কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের নিমিত্তে গুরুত্বহীন, অপ্রয়োজনীয়, অনাবশ্যক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের বিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ মানুষের মনগড়া। এ ধরনের শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্যের বিষয়গুলো উপেক্ষা করা হয়। আমাদের ইচ্ছা বা সুবিধার ওপর নির্ভর করে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ করা হয়।
উদ্দীপকে ২নং দৃষ্টান্তে ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য গুরুত্বহীন, অনাবশ্যক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রাণীকে 'বন্যপ্রাণী' ও 'গৃহপালিত' প্রাণীতে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। তাই এটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের একটি দৃষ্টান্ত।

**ঘ** সৃজনশীল ১ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** সেতু ও মিতু দু'বোন। দু'জনেই নিজেদেরকে সাজিয়ে-গুছিয়ে রাখতে খুব পছন্দ করে। সেতু তার পড়ার টেবিলে বিভিন্ন লেখকের বই ধরন অনুযায়ী আলাদা-আলাদা সেলফে অত্যন্ত সুন্দরভাবে সাজিয়ে রেখেছে। অন্যদিকে, মিতু তার পড়ার ঘরের দক্ষিণ দিকে অপুষ্পক এবং পূর্ব দিকে সপুষ্পক উদ্ভিদের বাগান করেছে। যা দেখে যে কেউ উদ্ভিদ জগত সম্বন্ধে একটি সম্যক ধারণা নিতে পারবে।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. ক্রমিক শ্রেণিকরণ কী? ১
খ. বৃহত্তম জাতিকে শ্রেণিকরণ করা যায় না কেন? ২
গ. উদ্দীপকে সেতুর শ্রেণিকরণ কোন ধরনের শ্রেণিকরণ? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে মিতুর শ্রেণিকরণ সেতুর শ্রেণিকরণ থেকে কী ভিন্ন? পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**১৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একই গুণ বিশিষ্ট কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করার প্রক্রিয়াই হলো ক্রমিক শ্রেণিকরণ (Classification by Series) বলে।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ এর 'খ' নং দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ এর 'গ' নং দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে মিতুর শ্রেণিকরণ সেতুর শ্রেণিকরণ থেকে ভিন্ন। কারণ মিতুর কার্যক্রম প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ হলেও সেতুর কার্যক্রম হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ।
যে শ্রেণিকরণে সাধারণ জ্ঞান অর্জনের উদ্দেশ্যে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহের শ্রেণিবিন্যাস করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এখানে আমাদের উদ্দেশ্য থাকে বস্তুসমূহ বা ঘটাবলি সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা। এখানে যেসব সাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয় সেগুলো মানুষের সৃষ্ট নয়; বরং সেগুলো প্রকৃতিতেই বিদ্যমান থাকে। যেমন- প্রাণীর প্রকৃতি সম্বন্ধে সাধারণ জ্ঞান অর্জনের জন্য প্রাণীর বসবাসের ওপর ভিত্তি করে জলচর, স্থলচর এবং উভচর শ্রেণিতে বিভক্ত করা হলো প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।
উল্লিখিত উদ্দীপকে মিতু মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস করেছে। এ ধরনের শ্রেণিকরণকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলা হয়। কিন্তু সেতু নিজের মনগড়া সাদৃশ্য অনুসারে বইয়ের শ্রেণিকরণ করছে। যা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ। এ কারণেই মিতুর শ্রেণিকরণ সেতুর শ্রেণিকরণ থেকে আলাদা।
প্রাকৃতিক এবং কৃত্রিম উভয় শ্রেণিকরণের ব্যবহারিক উপযোগিতা অনস্বীকার্য। তবে পদ্ধতির মানদণ্ডে উভয় শ্রেণিকরণ ভিন্ন। এ কারণেই বলা যায়, মিতুর শ্রেণিকরণ সেতুর শ্রেণিকরণ থেকে পৃথক।

**প্রশ্ন ▶ ১৪**

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ করা হয় কীসের ভিত্তিতে? ১
খ. 'শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া'— বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-১ এ কোন ধরনের শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. 'উদ্দীপকের চিত্র-১ এর শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ার তুলনায় চিত্র-২ এর শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া অধিক ব্যবহার উপযোগী।'— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

**১৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ করা হয় বিষয় বা বস্তুসমূহের সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে।

**খ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৪ এর 'খ' নং দেখো।

**গ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'গ' নং দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ১ এর 'ঘ' নং দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৫** **দৃশ্যকল্প-১:** হাফিজ সুন্দরবন বেড়াতে গিয়ে দেখল, একদল হরিণ অল্প পানিতে দৌড়ে বেড়াচ্ছে। এক সাথে এত হরিণ সে জীবনেও দেখেনি। সে তার মামাকে জিজ্ঞেস করল, মামা এতগুলো হরিণ এক সাথে কে পালন করে? মামা বললেন, আরে না এরা বনের হরিণ, এদের পালতে হয় না। এরা নিজেরাই সবসময় সমজাতির সাথে ঘুরে বেড়ায়। শুধু হরিণ কেন? ঐ দেখ এক ঝাঁক টিয়া পাখি উড়ে যাচ্ছে।
**দৃশ্যকল্প-২:** সুন্দরবন থেকে ফিরে রফিক দেখল তার মা ঘরের চেহারা একেবারে পাল্টে দিয়েছে। সে ঘরে একটা নতুন বুক সেলফ্ দেখে লাফিয়ে উঠল। সে আরো দেখল মা বিষয়ানুযায়ী বইগুলো আলাদা করে স্তরে স্তরে রেখেছেন। উপরের একদিকে সাহিত্য, সাময়িকী, অন্যদিকে প্রযুক্তির বই, নিচে সাধারণ জ্ঞান ও গণিত। এখন তার বই খুঁজে পেতে খুব সহজ হবে। মনে হচ্ছে চোখ বন্ধ করেও বই বের করা যাবে।

*[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১
খ. প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলা হয় কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ কোন ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে কোনটি দৈনন্দিন জীবনের সাথে সম্পর্কিত মতামত দাও। ৪

### ১৫নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয় বলে একে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলে।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণে বৈজ্ঞানিক উদ্দেশ্য নিহিত থাকে। বস্তুত গবেষণার কাজে বা কোনো কিছু প্রমাণের জন্য বিজ্ঞানিদের বিভিন্ন বিষয়ে শ্রেণিকরণের প্রয়োজন হয়। এক্ষেত্রে তারা উক্ত বিষয়ের মৌলিক সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করে থাকেন। এখানে কোনো বাহ্যিক সাদৃশ্য কাজ করে না। যেমন- উদ্ভিদের প্রকৃতি সম্বন্ধে জ্ঞান অর্জনের জন্য ফুলের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটা প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।

**গ** সৃজনশীল ১ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্যকল্প ২-এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণ প্রকাশিত হয়েছে। এই দুই শ্রেণিকরণের মধ্যে দৃশ্যকল্প-২ এর কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমাদের জীবনের সাথে সম্পর্কিত।

যে শ্রেণিকরণে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহকে শ্রেণিবিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। অর্থাৎ আমরা কৃত্রিম শ্রেণিকরণে আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন মিটিয়ে থাকি। যার কারণে এই শ্রেণিকরণে মৌলিক বিষয়গুলো উপেক্ষা করে বাহ্যিক সাদৃশ্যের বিষয়গুলোর ওপর বেশি জোর দেওয়া হয়। অর্থাৎ কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যক্তির প্রয়োজনের ওপর নির্ভর করে। যার কারণে এই ধরনের শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। যেমন— জামার রং ও আকৃতি অনুসারে যখন শ্রেণিকরণ বা আলাদা করা হয় তখন তা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ হিসেবে বিবেচিত হবে।

দৃশ্যকল্প-২-এ হাফিজের মা হাফিজের নতুন বুকসেলফের বই বিষয়ক্রম অনুযায়ী সাজিয়ে রেখেছেন। এক্ষেত্রে তিনি সাহিত্যের বই একদিকে, প্রযুক্তির বই অন্যদিকে, নিচে সাধারণ জ্ঞান ও গণিতের বই রেখেছেন। মায়ের এভাবে বই সাজিয়ে রাখার মধ্যে আমরা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া খুঁজে পাই।

প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম উভয় শ্রেণিকরণই আমরা প্রতিদিন কমবেশি ব্যবহার করে থাকি। তবে সাধারণ মানুষের জীবনে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের ব্যবহার সর্বাধিক। কেননা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের জন্য কোনো বিশেষ পরিবেশ ও বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের প্রয়োজন হয় না। তারা নিজেদের ইচ্ছা অনুযায়ী এ শ্রেণিকরণের সাহায্যে দৈনন্দিন জীবনের প্রয়োজন মিটিয়ে থাকেন। তাই বলা যায়, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** সুমন একটি ওষুধের দোকানে কাজ করেন। তিনি বিভিন্ন কোম্পানির এন্টিবায়োটিক ওষুধগুলো এক তাকে, গ্যাস্ট্রিকের ওষুধগুলো এক তাকে এবং প্যারাসিটামল জাতীয় ওষুধগুলো অন্য আর একটি তাকে সাজিয়ে রাখেন। মামুন একটি আয়ুর্বেদিক ওষুধ প্রস্তুকারী প্রতিষ্ঠানে ওষুধ প্রস্তুতকারী হিসাবে চাকরি করেন। তিনি মনে করেন, সভ্যতার সূচনালগ্ন হতে বৃক্ষ মানব সমাজের কল্যাণ করছে। প্রকৃতিতে কিছু গাছ ভেষজ, অভেষজ, প্রকৃতির চিরতা, নিমগাছ, তুলসিগাছ সকলের নিকট জানা।

*[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮; নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. শ্রেণিকরণের সীমা কী কী? ২

গ. উদ্দীপকে সুমনের কর্মকাণ্ডকে কোন ধরনের পৃথকীকরণ বলা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সুমন ও মামুনের কর্মকাণ্ডের যে ইঙ্গিত পাওয়া যায় তা পাঠ্যপুস্তকের অনুসরণে তুলনা করো। ৪

### ১৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হচ্ছে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনার মধ্যকার সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে তাদেরকে একত্রে বিন্যস্ত করার একটা মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** যেসব ক্ষেত্রে শ্রেণিকরণ করা যায় না তাই হলো শ্রেণিকরণের সীমা।

পরতম জাতিকে শ্রেণিকরণ করা যায় না। প্রান্তস্থিত বস্তুর প্রকৃত বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে আমরা নিশ্চিত হতে পারি না বলে এর সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। আর যে বস্তুর নিয়ত পরিবর্তিত হয় তাকে শ্রেণিকরণ করা অসম্ভব। এছাড়াও আমাদের সীমিত জ্ঞানের জন্য অনেক সময় কোনো বস্তুর মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ গুণ আমাদের জানা থাকে না। ফলে সেই বস্তুর শ্রেণিকরণ করা যায় না।

**গ** উদ্দীপকে সুমনের কর্মকাণ্ডকে কৃত্রিম পৃথকীকরণ বলা যায়।

যে শ্রেণিকরণে কোনো বিশেষ ও ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। এরূপ শ্রেণিকরণে বস্তুসমূহের মৌলিক সাদৃশ্যের বিষয়গুলো উপেক্ষা করে কেবল ব্যক্তির মনগড়া বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিবিন্যাস করা হয়। উদ্দীপকে সুমন বিভিন্ন কোম্পানির এন্টিবায়োটিক ওষুধগুলো এক তাকে, গ্যাস্টিকের ওষুধগুলো এক তাকে এবং প্যারাসিটামল জাতীয় ওষুধগুলো অন্য একটি তাকে সাজিয়ে রাখেন। এখানে সুমন তার বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের নিমিত্তে এভাবে ওষুধগুলো সাজিয়ে রেখেছে। সুতরাং সুমনের এই কর্মকাণ্ডে তার ব্যবহারিক উদ্দেশ্য প্রতিফলিত হয়। এ কারণে তার এরূপ কর্মকাণ্ডকে কৃত্রিম পৃথকীকরণ বা শ্রেণিকরণ বলা হয়।

**ঘ** উদ্দীপকে সুমন ও মামুনের কর্মকাণ্ডে বৈজ্ঞানিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত পাওয়া যায়। নিচে উভয়ের মধ্যে তুলনা করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে কোনো বিষয়কে আলাদা করা হয়। অর্থাৎ এরূপ শ্রেণিকরণের উপাদানগুলো প্রকৃতিতেই বিদ্যমান থাকে। যেমন-উদ্দীপকের মামুন ভেষজ ও অভেষজ বলে দুই শ্রেণির উদ্ভিদের নাম উল্লেখ করে যা প্রাকৃতিক বিষয়। তাই এটি বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

অন্যদিকে, যে শ্রেণিকরণে কোনো বিশেষ ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। এ ধরনের শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। উদ্দীপকের সুমন যে শ্রেণিকরণ করেছে তা আরোপিত। কারণ সে তার বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের লক্ষে দোকানের ওষুধগুলোকে এন্টিবায়োটিক, গ্যাস্টিকের এবং প্যারাসিটামল নামে তিনটি উপশ্রেণিতে বিন্যস্ত করে আলাদা তাকে রাখে। এ কারণে তার এরূপ কর্মকাণ্ড কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে উপর্যুক্ত পার্থক্য বিদ্যমান থাকা সত্ত্বেও বলা যায় যে, এদের মাঝে মৌলিক কোনো পার্থক্য নেই। কারণ উভয় ক্ষেত্রেই পার্থক্য করা হয় মানসিকভাবে।

**প্রশ্ন ▶ ১৭**

ছক-১

(মেরুদণ্ডের ভিত্তিতে)

ছক-২

(রং এর ভিত্তিতে)

*[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণের সীমাবদ্ধতা কী? ১
খ. কোন শ্রেণিকরণ যৌক্তিক সংজ্ঞার ওপর নির্ভরশীল? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. ছক- ২ এ যে ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে তার সুবিধাসমূহ উল্লেখ করো। ৩
ঘ. ছক- ১ ও ছক -২ এ নির্দেশিত শ্রেণিকরণ দুটির আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। আলোচনা করো। ৪

**১৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণের সীমাবদ্ধতা হলো সবকিছু শ্রেণিকরণ করতে না পারা।

**খ** বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ যৌক্তিক সংজ্ঞার ওপর নির্ভরশীল।
বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ সংজ্ঞার ওপর নির্ভরশীল কাজেই সংজ্ঞার সীমা হচ্ছে শ্রেণিকরণের সাক্ষাৎ। আমরা যে সমস্ত বস্তুর সংজ্ঞা দিতে পারি না সেসব বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব না। সংজ্ঞার মাধ্যমে বস্তুর মৌলিক ও অপরিহার্য গুণ সন্তোষজনকভাবে নির্ধারণ করা যায়। অতএব বলা যায়, বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ সংজ্ঞার ওপর নির্ভরশীল।

**গ** ছক-২ কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।
যে শ্রেণিকরণ কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহের শ্রেণিবিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমরা ইচ্ছা মতো করতে পারি। দৈনন্দিন জীবনে আমাদের সুবিধা অনুযায়ী আমরা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের আশ্রয় গ্রহণ করতে পারি। এ শ্রেণিকরণের ফলে আমরা আমাদের প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র খুব সহজেই হাতের নাগালে পেতে পারি। এ শ্রেণিকরণের ফলে আমাদের পরিবেশের সৌন্দর্য বৃদ্ধি পায়। যা নান্দনিকতাকে প্রকাশ করে। আর নান্দনিকতার মাধ্যমে আমরা অন্যকে আকর্ষিত করতে পারি।
ছক-২ এ দেখা যায়, রং এর ভিত্তিতে ফ্যানকে সাদা, সবুজ, ক্রিম এই তিন শ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়েছে। যা কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

**ঘ** ছক-১ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে ও ছক-২ কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।
প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক বিশ্লেষণ করলে উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লক্ষ করা যায়, সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়েই শ্রেণিকরণের অন্তর্ভুক্ত। উভয়ের উদ্দেশ্য হলো জ্ঞানার্জন করা। উভয়ে সাদৃশ্যের ওপর গুরুত্বারোপ করে। উভয়ে মানসিকভাবে সম্পন্ন হয়।
বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্র ভিত্তিক। কিন্তু কৃত্রিম শ্রেণিকরণ গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যভিত্তিক। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো সাধারণ জ্ঞান লাভ । কিন্তু কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো বিশেষ জ্ঞান লাভ করা। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপকরণগুলো প্রাকৃতিক পরিবেশে পাওয়া যায়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উপকরণগুলো মানুষের তৈরি। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ সংজ্ঞাভিত্তিক আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণ নমুনাভিত্তিক এ কারণেই প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বৈজ্ঞানিক আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণ লৌকিক।
পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণ উভয়ে মানুষের তৈরি। তাই উভয়ের মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য থাকাই স্বাভাবিক।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** দৃশ্যকল্প-১ : ঢাকা কলেজের গ্রন্থাগারের অভিজ্ঞ গ্রন্থাগারিক মি. পরিমল বাবু। তিনি তার গ্রন্থাগারের বিজ্ঞান, মানবিক ও বাণিজ্য অনুষদের বইগুলোকে বিভিন্ন ক্যাটাগরিতে আলমারিতে আলাদা আলাদাভাবে গুছিয়ে রাখেন, এতে ছাত্রদের চাহিদা মতো বই পড়তে খুব সুবিধা হয়।
দৃশ্যকল্প- ২ : রুবিনা জীববিজ্ঞানের বিষয় প্রাণিবিদ্যা গড়তে গিয়ে লক্ষ করল সমগ্র প্রাণিজগৎ মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে বিভক্ত।
*[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১
খ. ক্রমিক শ্রেণিকরণ বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ দৃশ্যপট ২ এর মধ্যে পার্থক্য শ্রেণিকরণের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

**১৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** গুণের মাত্রার ভিত্তিতে কোনো বস্তু বা ঘটনাবলির শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়াকে ক্রমিক শ্রেণিকরণ বলে।
ক্রমিক শ্রেণিকরণে বিভক্ত শ্রেণির মধ্যে একই গুণ ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় বিদ্যমান থাকে। যেমন— মানুষ, অন্যান্য প্রাণী ও উদ্ভিদ সবগুলোতেই জীবন আছে। কিন্তু মানুষের মধ্যে অন্যান্য প্রাণীর চেয়ে জীবনের প্রকাশ সবচেয়ে বেশি। তাই 'জীবনের মাত্রা' অনুসারে উক্ত উপাদানগুলোকে ক্রম অনুসারে সাজালে প্রথমে মানুষ, মাঝখানে প্রাণী এবং শেষে থাকে উদ্ভিদ। এভাবেই ক্রমিক শ্রেণিকরণে একই গুণ বিশিষ্ট কোনো বিষয়কে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।
যে শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়।
দৃশ্যকল্প-২ এ রুবিনা প্রাণিজগতকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে ভাগ করেছে। এ শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া প্রাণিজগতের মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। তাই বলা যায়, দৃশ্যকল্প-২ এর দৃষ্টান্ত প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্যকল্প-২ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—
কৃত্রিম শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং ব্যক্তির নিজস্ব ইচ্ছার প্রতিফলন মাত্র। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। যেমন: দৃশ্যকল্প-১ এ গ্রন্থাগারের বইগুলো বিজ্ঞান, মানবিক ও বাণিজ্য ক্যাটাগরিতে সাজিয়ে রাখা শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। কারণ এখানে গ্রন্থাগারিক মি. পরিমল বাবুর নিজস্ব ইচ্ছার প্রতিফলন ঘটেছে। উল্লেখ্য যে, বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।
অন্যদিকে, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপাদানসমূহ বিন্যস্ত করার আগে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদ্‌ঘাটনের চেষ্টা করা হয়। এ কারণে এটি একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। যার দৃষ্টান্ত দৃশ্যকল্প-১ এ পরিলক্ষিত হয়।
পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্যের লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে শুধু উদ্দেশ্যগত পার্থক্যই বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** হানিফ সুন্দরবনে গিয়ে দেখল একদল হরিণ অল্প পানিতে দৌড়ে বেড়াচ্ছে। একসাথে এত হরিণ সে কখনো দেখেনি। সে তার গাইডকে জিজ্ঞাসা করল, এতগুলো হরিণ সে এক সাথে কে পালন করে? গাইড বললো, এরা বনের হরিণ এদের পালতে হয় না। এরা নিজেরাই সমজাতি বলে একসাথে ঘুরে বেড়ায়। শুধু হরিণ কেন? ঐ দেখ এক ঝাঁক টিয়া পাখি উড়ে যাচ্ছে। হানিফ সুন্দরবন ঘুরে বাড়ি ফিরে এসে দেখলো তার মা ঘরের সবকিছু পাল্টে ফেলেছেন, তার জন্য একটি নতুন বুক সেলফ এনে বিষয়ভিত্তিক বইগুলো আলাদা করে একদিকে সাহিত্য, সাময়িকী অন্যদিকে প্রযুক্তির বই, নিচে সাধারণ জ্ঞান ও গণিত রেখেছেন। এখন তার বই খুঁজে পেতে খুব সহজ হবে।

*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে প্রথম অংশে কোন শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রথম ও দ্বিতীয় অংশের মধ্যে কোনটি দৈনন্দিন জীবনের সাথে সম্পর্কিত মতামত দাও। ৪

**১৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয় বলে একে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলে।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণে বৈজ্ঞানিক উদ্দেশ্য নিহিত থাকে। বস্তুত গবেষণার কাজে বা কোনো কিছু প্রমাণের জন্য বিজ্ঞানীদের বিভিন্ন বিষয়ে শ্রেণিকরণের প্রয়োজন হয়। এক্ষেত্রে তারা উক্ত বিষয়ের মৌলিক সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করে থাকেন। এখানে কোনো বাহ্যিক সাদৃশ্য কাজ করে না। যেমন- উদ্ভিদের প্রকৃতি সম্বন্ধে জ্ঞান অর্জনের জন্য ফুলের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটা প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।

**গ** উদ্দীপকের প্রথম অংশে প্রাকৃতিক বা বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করছে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়। যেমন: মেরুদণ্ডের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে প্রাণীকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

উদ্দীপকের প্রথম অংশে বর্ণিত হাফিজ সুন্দরবনে বেড়াতে গিয়ে একদল হরিণ, এক ঝাঁক টিয়া পাখি দেখতে পায়। এগুলো সমজাতি এবং প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন। এ কারণে এসব দৃষ্টান্ত প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্ভুক্ত।

**ঘ** উদ্দীপকের প্রথম অংশে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ এবং দ্বিতীয় অংশে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত প্রকাশিত হয়েছে। এই দুই শ্রেণিকরণের মধ্যে দ্বিতীয় অংশ বা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমাদের জীবনের সাথে সম্পর্কিত।

যে শ্রেণিকরণে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। এ ধরনের শ্রেণিকরণে আমরা ব্যবহারিক প্রয়োজন মিটিয়ে থাকি। যার কারণে এই শ্রেণিকরণে মৌলিক বিষয়গুলো উপেক্ষা করে বাহ্যিক সাদৃশ্যের বিষয়গুলোর ওপর জোর দেওয়া হয়। অর্থাৎ কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যক্তির প্রয়োজনের ওপর নির্ভর করে। যার কারণে এই ধরনের শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। যেমন— জামার রং ও আকৃতি অনুসারে যখন শ্রেণিকরণ বা আলাদা করা হয় তখন তা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ হিসেবে বিবেচিত হবে।

উদ্দীপকের দ্বিতীয় অংশে হানিফের মা তার জন্য নতুন বুকসেলফের বই বিষয়ক্রম অনুযায়ী সাজিয়ে রেখেছেন। যা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম উভয় শ্রেণিকরণই আমরা প্রতিদিন কমবেশি ব্যবহার করে থাকি। তবে সাধারণ মানুষের জীবনে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের ব্যবহার সর্বাধিক। কেননা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের জন্য কোনো বিশেষ পরিবেশ ও বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের প্রয়োজন হয় না। তারা নিজেদের ইচ্ছা অনুযায়ী এ শ্রেণিকরণের সাহায্যে দৈনন্দিন জীবনের প্রয়োজন মিটিয়ে থাকেন। তাই বলা যায়, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত।

**প্রশ্ন ▶ ২০** হাঁস, মুরগী ও কবুতর পাখি শ্রেণিভুক্ত এবং এদের মাংস সুস্বাদু ও প্রোটিনসমৃদ্ধ। ক্রেতা-বিক্রেতা উভয়ের সুবিধার্থে বাজারে এদেরকে ভিন্ন ভিন্ন খাঁচায় বন্দী করে রাখা হয়।

*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ৯]*

ক. শ্রেণিকরণ কাকে বলে? ১

খ. যুক্তিবিদ মিল শ্রেণিকরণকে কোন সংজ্ঞাভিত্তিক বলে মনে করেন? ২

গ. উদ্দীপকে বিভিন্ন পাখির শ্রেণিবিভাগ যে শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে তার প্রকৃতি বর্ণনা করো। ৩

ঘ. ক্রেতা-বিক্রেতার সুবিধা প্রদান কোন শ্রেণিকরণের লক্ষ্য? উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**২০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার মানসিক প্রক্রিয়াকে বলে শ্রেণিকরণ।

**খ** শ্রেণিকরণে কোনো একটি শ্রেণির মৌলিক ও অপরিহার্য গুণসমূহ প্রকাশ করা হয়। অর্থাৎ শ্রেণিকরণে একটি শ্রেণিবাচক পদের সংজ্ঞা প্রদান করা হয়। তারপর যে সকল বস্তুর মধ্যে ঐ গুণগুলো বর্তমান তাদেরকে একটি শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা হয়। এ কারণে যুক্তিবিদ মিল মনে করেন, শ্রেণিকরণ হলো সংজ্ঞাভিত্তিক।

**গ** উদ্দীপকে বিভিন্ন পাখির শ্রেণিবিভাগ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর গুরুত্ব দেওয়া হয়। যেমন— পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। অনুরূপ দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় উদ্দীপকের বিভিন্ন পাখির শ্রেণিকরণে।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে, হাঁস, মুরগী ও কবুতর পাখি শ্রেণিভুক্ত। বস্তুত পালক ও পাখাবিশিষ্ট দ্বিপদী প্রাণি হলো পাখি। এ কারণে হাঁস, মুরগী ও কবুতরকে পাখি শ্রেণিভুক্তকরণ যথার্থ। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে বিভিন্ন পাখির শ্রেণিবিভাগ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** ক্রেতা-বিক্রেতার সুবিধা প্রদান কৃত্রিম শ্রেণিকরণের লক্ষ্য।

কোনো ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য এবং বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া প্রণয়ন করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। যুক্তিবিদ ভোলানাথ রায় বলেন, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ হচ্ছে বিশেষ ও সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সাধনে কতিপয় সাদৃশ্যের ভিত্তিতে ঘটনাসমূহের মানসিক সন্নিবেশকরণ, যাকে অন্য অর্থে বিশেষ শ্রেণিকরণ বা বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের শ্রেণিকরণ বলা যায়। কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে ব্যবহারিক

শ্রেণিকরণও বলা হয়। এর কারণ হলো এখানে যে সাদৃশ্যগুলোর ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয় সেগুলো মৌলিক নয়, বরং বাহ্যিক। পাশাপাশি এই শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য থাকে কোনো ব্যবহারিক জ্ঞান লাভ করা, সাধারণ বা বৈজ্ঞানিক জ্ঞান লাভের উদ্দেশ্যে নয়

উদ্দীপকে বলা হয়েছে, বাজারে ক্রেতা-বিক্রেতাদের সুবিধার জন্য হাঁস, মুরগী ও কবুতরকে ভিন্ন ভিন্ন খাঁচায় রাখা হয়। এ ধরনের দৃষ্টান্ত কৃত্রিম শ্রেণিকরণের। কারণ ব্যক্তির ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য এ ধরনের শ্রেণিকরণ করা হয়।

**প্রশ্ন ▶২১** লিমন সাহেব ঔষধ বিক্রি করে সংসার চালান। তার আলমারিতে তিনি বিভিন্ন ধরনের ঔষধ সাজিয় রেখেছেন। এতে তিনি যথাযথ ঔষধ নির্বাচন করে রোগীদেরকে অল্প সময়ের মধ্যে চিকিৎসা সেবা দিতে পারেন। আবার তাঁরই ছোট ভাই উদ্ভিদবিজ্ঞানের শিক্ষক। তিনি সমস্ত উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক শ্রেণিতে ভাগ করে ছাত্রদেরকে বিভিন্ন উদ্ভিদের বর্ণনা দেন।

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কাকে বলে? ১

খ. বৃহত্তম জাতির কেন শ্রেণিকরণ হয় না? ২

গ. উদ্দীপকের দৃষ্টান্ত দুটিতে যে বিষয়ের আলোচনা এসেছে সে সম্পর্কে একটি ধারণা দাও। ৩

ঘ. দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে কি কোনো পার্থক্য আছে বলে তুমি মনে কর? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

**২১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** বৃহত্তম বা পরতম জাতির সর্বোচ্চ জাতি নেই। এ কারণে বৃহত্তম বা পরতম জাতির শ্রেণিকরণ করা যায় না ।

আমরা জানি, বৃহত্তম বা পরতম জাতি হলো সর্বোচ্চ জাতি। একে অন্যকোনো ব্যাপক জাতির অন্তর্ভুক্ত করা যায় না। তাই পরতম জাতি বা বৃহত্তম জাতির শ্রেণিকরণ করা সম্ভব নয়।

**গ** উদ্দীপকের দৃষ্টান্ত দুটিতে শ্রেণিকরণের বিষয়টি পরিলক্ষিত হয়।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনার ক্ষেত্রে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য অনুসারে তাদের মানসিকভাবে একত্রীকরণ হলো শ্রেণিকরণ। শ্রেণিকরণের সংজ্ঞা থেকে দেখা যায় যে, শ্রেণিকরণে একটি বিশেষ উদ্দেশ্য থাকে। এই উদ্দেশ্য যেমন সাধারণ হতে পারে তেমনি বিশেষও হতে পারে। অর্থাৎ সাধারণ কোনো প্রাকৃতিক বিষয়ের জ্ঞান লাভের জন্য শ্রেণিকরণ করা যায়। আবার কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে বা কোনো বিশেষ ব্যবহারিক প্রয়োজনে শ্রেণিকরণ করা যায়।

উদ্দীপকে লিমন সাহেবের আলমারিতে ঔষধ সাজিয়ে রাখা কিংবা তার ছোট ভাইয়ের উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদে বিন্যস্ত করা— উভয় ক্ষেত্রেই বস্তু বা ঘটনার সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নীতি অনুসরণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপকের দৃষ্টান্ত দুটি শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** হ্যাঁ, উদ্দীপকের দৃষ্টান্ত দুটির মধ্যে পার্থক্য আছে। কারণ একটি দৃষ্টান্ত হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ এবং অন্যটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করা হলো—

কৃত্রিম শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং ব্যক্তির নিজস্ব ইচ্ছার প্রতিফলন মাত্র। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। যেমন: উদ্দীপকের লিমন সাহেবের আলমারিতে ঔষধ সাজিয়ে রাখা প্রক্রিয়াটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কারণ এখানে তার নিজস্ব ইচ্ছার প্রতিফলন ঘটেছে।

অন্যদিকে, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপাদানসমূহ বিন্যস্ত করার আগে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদ্‌ঘাটনের চেষ্টা করা হয়। এ কারণে এটি একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। যার দৃষ্টান্ত লিমনের ছোট ভাইয়ের উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদে বিন্যস্ত করার মাধ্যমে পরিলক্ষিত হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্যের লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে শুধু উদ্দেশ্যগত পার্থক্যই বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶২২** হোলি মেরী তার চুড়ির ছোট আলনায় প্রথম সারিতে সব লাল রং এর কাঁচের চুড়ি, দ্বিতীয় সারিতে সব সবুজ রং এর কাঁচের চুড়ি, তৃতীয় সারিতে সব নীল রং এর কাঁচের চুড়ি ও চতুর্থ সারিতে সোনালী রং এর কাঁচের চুড়ি গুছিয়ে রাখলো যেন দেখতে সুন্দর লাগে। তার বাবা সুব্রত বিভিন্ন ধরনের বাদামের চাষ করলো যেন সবাই এই বাগান দেখে বিভিন্ন প্রজাতির বাদাম গাছ ও বাদাম সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করতে পারে। তিনি প্রথম লাইনে কাঠ বাদাম, দ্বিতীয় লাইনে কাজু বাদাম, তৃতীয় লাইনে আলমণ্ড, চতুর্থ লাইনে হেজেল ও পরেরটায় ওয়াল ও সব শেষে চীনা বাদাম লাগালেন। বিভিন্ন বাদামের নাম লিখে তিনি সাইন বোর্ডে টানিয়ে দিলেন।

*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৪]*

ক. শ্রেণিকরণের সুবর্ণ রীতি কোনটি? ১

খ. সংজ্ঞায় শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ার মূল ভিত্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে দৈনন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. হোলি মেরী ও তার বাবার শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য কী? তাদের মধ্যে গুণগত কোনো পার্থক্য আছে কি? তোমার মতামত দাও। ৪

**২২নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** বেইন এর শ্রেণিকরণ রীতিই হচ্ছে শ্রেণিকরণের সুবর্ণ রীতি।

**খ** সংজ্ঞা শ্রেণিকরণের মৌলিক বৈশিষ্ট্য নির্ণয় করে বলে সংজ্ঞাই শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ার মূল ভিত্তি।

শ্রেণিকরণ মূলত সংশ্লিষ্ট বস্তুর মৌলিক ও অপরিহার্য গুণ বা সংজ্ঞার ভিত্তিতে হয়। বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ যৌক্তিক ও মৌলিক সংজ্ঞার ওপর নির্ভরশীল ও তাই যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমাই হচ্ছে শ্রেণিকরণের সীমা।

**গ** আমাদের দৈন্দদিন জীবনে শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করা হলো।

শ্রেণিকরণ প্রকৃতির বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে জ্ঞান অর্জনের ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। পাশাপাশি প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম বস্তুর ঘটনাবলিকে ভালোভাবে জানতে সহায়তা করে। শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমরা প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম বিষয়াবলি পর্যবেক্ষণ করি। পাশাপাশি তাদের সাদৃশ্য বৈসাদৃশ্য লক্ষ করি এবং বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করি। বস্তুর সাথে বস্তুর, ঘটনার সাথে ঘটনার, শ্রেণির সাথে শ্রেণির সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারি। প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম ঘটনা সম্পর্কে আমাদরে সুস্পষ্ট জ্ঞান অর্জন হয়। এক অর্থে আমরা বস্তু বা ঘটনার শ্রেণিকরণ করতে যেয়ে সেগুলোর ব্যাখ্যা করে থাকি। শ্রেণিকরণ ব্যাখ্যার সহায়ক।

হোলি মেরী ও তার বাবার শ্রেণিকরণের মাধ্যমে কৃত্রিম ও প্রাকৃতিক বিষয় সম্পর্কে অবগত হতে পেরেছি, জ্ঞান অর্জন করতে পেরেছি। তাই বলা যায় আমাদের দৈনিন্দিন জীবনে শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

**ঘ** হোলি মেরী ও তার বাবার শ্রেণিকরণের মধ্য পার্থক্য হলো প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের প্রকৃতিগত দিক।

আমি মনে করি তাদের মাঝে প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের গুণগত পার্থক্য বিদ্যমান। হোলি মেরীর চুড়ি সাজানোর শ্রেণিকরণে দেখা যায় কৃত্রিম শ্রেণিকরণের অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের প্রয়োগ। বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং নিজের খেয়াল খুশি মতো নির্বাচিত। এখানে জ্ঞানের পরিসর সীমিত। কোনো নির্দিষ্ট নিয়ম অনুসরণ করার প্রয়োজন নেই। শুধু ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধন করা সম্ভব হয়।

অন্যদিকে তার বাবা সুব্রত এর শ্রেণিকরণের দেখা যায় প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের মৌলিক, যৌক্তিক ও গুণগত বিষয়ের প্রয়োগ। সুব্রত বাদাম গাছ লাগানোর ক্ষেত্রে গাছের শ্রেণি, গুণ, প্রজাতি ইত্যাদি বিষয় চিন্তা করছেন, যা কেবল প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণে দেখা যায়। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণে মৌলিক গুণগত যৌক্তিকতা বেশ গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ওপর নির্ভর করে। এই সাদৃশ্যের বিষয় প্রকৃতিতে বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো সর্বজনীন জ্ঞান অর্জন ও বৈজ্ঞানিক সত্য প্রতিষ্ঠা করে আমাদের জ্ঞানের পরিধি বৃদ্ধি করা।

তাহলে উদ্দীপকের আলোকে বলা যায়, হোলি মেরী ও তার বাবার শ্রেণিকরণ হলো কৃত্রিম ও প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ। আর এদের মাঝে গুণগত পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ২৩** মীম বাবার সাথে চিড়িয়াখানায় ঘুরে খুব আনন্দ পায়। বাবাকে সে বলে, বাঘ, সিংহ, হরিণ ইত্যাদি প্রাণিগুলোকে একদিকে আর শালিক, তোতা, ময়না ইত্যাদি পাখিগুলোকে দেখে ভালো লেগেছে। উত্তরে বাবা বললেন, প্রাণিগুলো ইচ্ছা করলে মেরুদন্ডী ও অমেরুদন্ডী এ দু'ভাগেও সাজানো যেতে পারত। *[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া— কেন? ২

গ. উদ্দীপকে মীমের বক্তব্যে শ্রেণিকরণের যে রূপটি প্রকাশ পেয়েছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বাবার বক্তব্যের সাথে মীমের বক্তব্যের তুলনামূলক পার্থক্য দেখাও। ৪

**২৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে কোনো বিষয় বা বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশ করার মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়াটি ব্যক্তি কাল্পনিকভাবে সম্পন্ন করে বলে একে মানসিক প্রক্রিয়া বলা হয়।

শ্রেণিকরণের মৌলিক বৈশিষ্ট্য হলো, এটি একটি মানসিক প্রক্রিয়া। যেমন- পদার্থ কঠিন, তরল ও বায়বীয় এই তিনটি শ্রেণিতে বিভক্ত। এ বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া মানসিক চিন্তার ফল। যেমন- একজন ছাত্র তার সমস্ত বই গুরুত্বের ভিত্তিতে বিভিন্ন তাকে (Bookshelf) সাজিয়ে রাখে। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া মানসিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে। এজন্য বলা হয় শ্রেণিকরণ একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**গ** উদ্দীপকে মীমের বক্তব্যে শ্রেণিকরণের কৃত্রিম রূপটি প্রকাশ পেয়েছে।

যে শ্রেণিকরণে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে সাধনের জন্য গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহের শ্রেণিবিন্যাস করা হয়, তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। এরূপ শ্রেণিকরণকে বিশেষ শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা ব্যবহারিক প্রয়োজন মেটানোই হচ্ছে এর মূল উদ্দেশ্য। এ শ্রেণিকরণ আমাদের মনগড়া। যেমনঃ ওষুধের প্রথম অক্ষর দিয়ে ফার্মাসিতে ওষুধ সাজিয়ে রাখা।

উদ্দীপকে দেখা যায়, মীম যখন- বাবার সাথে চিড়িয়াখানায় ঘুরতে যায়, তখন সে তার বাবাকে বলে বাঘ, সিংহ, হরিণ ইত্যাদি প্রাণিগুলোকে একদিকে আর শালিক, তোতা ও ময়না ইত্যাদি পাখিকে অন্যদিকে দেখে ভালো লেগেছে। এ ধরনের শ্রেণিকরণ হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ, কেননা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো বিশেষ প্রয়োজন মিটানো। আর বিশেষ প্রয়োজন মিটানোর জন্য চিড়িয়াখানায় পশু ও পাখি আলাদা করে রাখা হয়েছে। যার উদ্দেশ্য হলো দর্শকের মনোরঞ্জন করা।

**ঘ** উদ্দীপকে মীমের বক্তব্যে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ও তার বাবার বক্তব্যে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রকাশ পেয়েছে। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপাদানসমূহ বিন্যস্ত করার আগে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদঘাটনের চেষ্টা করা হয়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের ইচ্ছা বা খেয়াল-খুশিমত তৈরি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। পাশাপাশি এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তু বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানসম্মত নয়। বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে পার্থক্যের লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে শুধু উদ্দেশ্যগত পার্থক্যই বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা আর কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶ ২৪** রুমা তার টেবিলে টেক্সট বই ও নোট বইগুলো আলাদা আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখলো। টেবিলের এই সজ্জা দেখে তার বড় ভাই মোমিন বললো পৃথিবীর প্রাণিজগতকে মেরুদন্ডী ও অমেরুদন্ডী এই দুই ভাগে সাজানো যায়। *[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ কোন ধরনের প্রক্রিয়া? ১

খ. কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে রুমার বক্তব্যে কোন ধরনের শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত আছে? তার বৈশিষ্ট্য তুলে ধরো। ৩

ঘ. রুমা ও তার বড় ভাই মোমিনের বক্তব্যে আলাদা আলাদা শ্রেণিকরণের উল্লেখ আছে- বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে গুরুত্বহীন ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিষয় বা বস্তুসমূহের শ্রেণিকরণকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্যই এ ধরনের শ্রেণিকরণ করা হয়।

উদাহরণস্বরূপ, পুস্তককে আকার বা রঙের দিক থেকে শ্রেণিকরণ করা হলে তা হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ হলো অবৈজ্ঞানিক।

**গ** উদ্দীপকে রুমার বক্তব্যে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত আছে।

যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ায় কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য অনাবশ্যক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের বিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। বস্তুত কৃত্রিম শ্রেণিকরণে কোনোরূপ প্রাকৃতিক বা বৈজ্ঞানিক নিয়ম অনুসরণ করা হয় না। এ শ্রেণিকরণ বিশেষ উদ্দেশ্য সাধন করে। কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো ব্যবহারিক বা বিশেষ সুবিধা লাভ করা। তাছাড়া শ্রেণিকরণের মাধ্যমে সীমিতসংখ্যক ব্যক্তির বিশেষ ব্যবহারিক উদ্দেশ্য চরিতার্থ হয়।

উদ্দীপকে রুমা তার টেবিলে টেক্সট বই, নোটগুলো আলাদা আলাদা ভাবে সাজিয়ে রাখে। অর্থাৎ একটা বিশেষ উদ্দেশ্য লাভের জন্য সে এ কাজ করে। তার কাজটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

**ঘ** রুমা ও তার বড় ভাই মোমিনের বক্তব্যে যথাক্রমে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ও প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উল্লেখ আছে।

কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের উপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং; মানুষের খেয়াল খুশিমতো সৃষ্টি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বিন্যস্ত করা হয়। উদ্দীপকে, রুমা খেয়ালখুশি মতো বই ও নোটগুলো সাজিয়ে রাখে। এ কারণে তার কার্যক্রম কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

অন্যদিকে, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের বেলায় বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করার পূর্বে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদঘাটনের চেষ্টা করা হয়। উদ্দীপকে তার বড় ভাই মোমিন প্রাণিজগৎকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে বিভক্ত করার কথা বলে। তার এ কর্মকাণ্ড মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সম্পাদিত। এ কারণে এটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণ উভয়ই আমাদের বাস্তব জীবনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। উভয় শ্রেণিকরণ আমাদের জ্ঞান বৃদ্ধির পাশাপাশি আমাদের দৈনন্দিন জীবনে অনেক প্রয়োগিক সুবিধা প্রদান করে থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** উদ্ভিদ বিজ্ঞানী অধ্যাপক সাদত বীজ বিষয়ক একটি গবেষণা কেন্দ্রে গবেষকদের বিভিন্ন বিষয় বুঝিয়ে দেওয়ার জন্য একটি সেমিনার আয়োজন করেন। ঐ সেমিনারে জনাব সাদত বীজকে মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে 'একবীজপত্রী ও দ্বিবীজপত্রী' বীজের বৈশিষ্ট্য, আকার, গঠন ও অঙ্কুরোদগমন ক্ষমতা নিয়ে বীজের জীবনপ্রণালী তুলে ধরেন। উপস্থিত সকল গবেষকের বীজ সম্পর্কিত বিভিন্ন প্রশ্ন চিত্র প্রদর্শনের মাধ্যমে বুঝিয়ে দেন। ফলে বন্যা, খরা, লবণাক্ত এলাকায় কীভাবে বীজ সংরক্ষণ ও উৎপাদন করতে হবে সেমিনার থেকে তা গবেষকগণ জানতে পারেন।

*[নিউ গভঃ ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝায়? ১

খ. শ্রেণিকরণ কীসের ভিত্তিতে হয় লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে জনাব সাদত এর বক্তব্যে কোন বিষয়টির ইঙ্গিত পাওয়া যায় তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বক্তব্যটির যথার্থতা যাচাই ও বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ বলতে বোঝায় কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলিকে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে।

**খ** সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয়।

শ্রেণিকরণ বলতে বোঝায় কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলিকে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে। যেমন— প্রাণিজগতকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করা। এখানে শ্রেণিকরণের ভিত্তি হলো মেরুদণ্ডের উপস্থিতি ও মেরুদণ্ডের অনুপস্থিতি।

**গ** উদ্দীপকে জনাব সাদত-এর বক্তব্যে শ্রেণিকরণের ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলিকে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে শ্রেণিকরণ বলে। শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়াটি নিম্নতর শ্রেণি থেকে ক্রমান্বয়ে উচ্চতর শ্রেণির দিকে অগ্রসর হয়। এ শ্রেণিকরণের পিছনে উদ্দেশ্য ব্যক্তিগত বা সাধারণ হতে পারে। যৌক্তিক শ্রেণিকরণ হচ্ছে একটি মানসিক প্রক্রিয়া। এখানে বস্তুসমূহের বাস্তব উপস্থিতির প্রয়োজন হয় না। যেমন- একজন প্রাণিবিজ্ঞানী ঘরে বসে মেরুদণ্ডের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রাণিজগতকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী – এ দুই শ্রেণিতে বিন্যস্ত করতে পারেন।

উদ্দীপকে দেখা যায়, উদ্ভিদ বিজ্ঞানী সাদত বীজপত্রের সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একবীজপত্রী ও দ্বিবীজপত্রী পদে শ্রেণিকরণের পাশাপাশি বীজের বৈশিষ্ট্য, আকার, গঠন ও অঙ্কুরোদগমন ক্ষমতা নিয়ে বীজের জীবনপ্রণালী তুলে ধরেন। যা শ্রেণিকরণকে ইঙ্গিত করে।

**ঘ** উদ্দীপকের বক্তব্যটির যথার্থতা যাচাই ও বিশ্লেষণ করা হলো।

শ্রেণিকরণে সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রাকৃতিক ঘটনাবলি বা বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশিত করা হয়। এর ফলে বস্তুসমূহ কোন শ্রেণির তা সহজেই আমাদের জ্ঞানালোকে উদ্ভাসিত হয়। আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন অনুযায়ী আমরা তখন সেগুলো ব্যবহার করতে পারি। এতে করে আমাদের শ্রম, সময় ও অর্থের সাশ্রয় ঘটে। বিশেষ করে কৃষিক্ষেত্রে নানাবিধ সমস্যা বিদ্যমান। আর সমস্যা সমাধানের জন্য প্রয়োজন, সঠিক বিন্যাস করণের মাধ্যমে সমস্যা চিহ্নিত করা ও সঠিক পদক্ষেপ গ্রহণ করা।

উদ্দীপকে দেখা যায়, উদ্ভিদ বিজ্ঞানী অধ্যাপক সাদত মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বীজকে একবীজপত্রী, দ্বিবীজপত্রী বীজের বৈশিষ্ট্য, আকার, গঠন ও ক্ষমতা নিয়ে বীজের জীবনপ্রণালী তুলে ধরেন। ফলে বন্যা, খরা, লবণাক্ত এলাকায় কীভাবে বীজ সংরক্ষণ ও উৎপাদন করতে হবে, সেমিনার থেকে গবেষকগণ তা জানতে পারেন।

পরিশেষে বলা যায়, শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমরা আমাদের জীবনে বহুবিধ সমস্যার সমাধান করতে পারি।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** ড. জামিল একজন বিশেষজ্ঞ ও জ্ঞানী। তিনি সব কিছু ভালোভাবে বিচার-বিশ্লেষণ করে জানতে চান এবং যেকোনো বিষয়ে মতামত প্রদান করেন। কোনো একটি বিষয়কে বিভিন্ন অংশে টুকরো টুকরো ভাগ করে সে সম্পর্কে বিস্তারিত জ্ঞান লাভ করা তার স্বভাব। কিন্তু তিনি দেখলেন যে এমন কিছু বিষয় আছে যেগুলোকে টুকরো টুকরো ভাবে ভাগ করা যায় না। এমন কতকগুলো বিষয়ের ক্ষেত্রে টুকরো টুকরো ভাবে ভাগ করতে না পেরে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, কোনো বিষয়কে ভাগ করার সময় কিছু অংশ বাদ দিতে হবে।

*[নিউ গভঃ ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দুটি পার্থক্য করো। ২

গ. উদ্দীপকে ড. জামিলের সিদ্ধান্ত গ্রহণ কোন বিষয়টির ইঙ্গিত করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকটিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ও বর্জনের যথার্থতা যাচাই ও বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৬নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে যে শ্রেণিকরণ করা হয় তাই প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।

**খ** প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে দুটি পার্থক্য নিম্নে উল্লেখ করা হলো—

১. প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে করা হয়। অন্যদিকে, বাহ্যিক ও গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ করা হয়।

২. প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো সার্বজনীন জ্ঞানার্জন করা। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো ব্যক্তির বিশেষ চাহিদা পূরণ করা।

**গ** উদ্দীপকে ড. জামিলের সিদ্ধান্ত গ্রহণ শ্রেণিকরণের বিষয়টির ইঙ্গিত করে।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলিকে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে শ্রেণিকরণ বলে। যেমন— মেরুদণ্ডের ভিত্তিতে প্রাণিজগতকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করা হয়। শ্রেণিকরণ হচ্ছে এক প্রকারের মানসিক প্রক্রিয়া। এখানে বিশেষ কোনো উদ্দেশ্য সাধনের জন্য মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিভিন্ন বস্তুকে পরস্পরের সাথে সংযুক্ত করা হয়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, ডা. জামিল সব কিছুকে ভালোভাবে বিচার-বিশ্লেষণ করে জানতে চান। কোনো একটি বিষয়কে বিভিন্ন অংশে টুকরো টুকরো ভাগ করে জ্ঞান লাভ করা তার স্বভাব। যা শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকটিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ও বর্জনের যথার্থতা যাচাই ও বিশ্লেষণ করা হলো–

শ্রেণিকরণ হবে মৌলিক সাদৃশ্যের বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে। যেখানে একটি বিশেষ গুণের জন্য একই শ্রেণির বস্তু বা বিষয় দুটি বিরুদ্ধ উপশ্রেণিতে বিন্যস্ত হবে। বিন্যাসকৃত বস্তু বা বিষয়টি মূল শ্রেণির ব্যক্ত্যর্থের সমান হবে। যেমন, উদ্দীপকে দেখা যায়, ড. জামিল একটি বিষয়কে বিভিন্ন অংশে টুকরো টুকরো করে ভাগ করে জ্ঞান লাভ করেন। এখানে ভাঙ্গা অংশগুলো ঐ মূল অংশের সমান। শ্রেণিকরণের ক্ষেত্রে দেখা যায় এমন অনেক বিষয় বা বস্তু রয়েছে যেগুলোর শ্রেণিকরণ করা সম্ভব নয়। যেমন— প্রান্তিক বস্তু, আল্লাহ, আত্মা প্রভৃতি। এগুলোর শ্রেণিকরণ করা সম্ভব না। এক্ষেত্রে উপর্যুক্ত বিষয়গুলোকে শ্রেণিকরণ থেকে বাদ দিতে হবে। যেমন- উদ্দীপকে দেখা যায়, ড. জামিল কিছু বিষয়কে ভাগ করতে না পেরে সেগুলো বাদ দেন। যা অত্যন্ত প্রাসঙ্গিক।

পরিশেষে বলা যায়, শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমরা বস্তু বা ঘটনাবলিকে বিন্যস্ত করি। কিন্তু কিছু কিছু ক্ষেত্রে এ বিষয়টি প্রয়োগ করা যায় না। তাই সেক্ষেত্রে শ্রেণিকরণ বর্জনীয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** দৃশ্যপট-১ : একদল উদ্ভিদ বিজ্ঞানের শিক্ষার্থী একটি গবেষণাকর্ম পরিচালনার জন্য সুন্দরবন পরিদর্শনে গেল। তারা সেখানে বিভিন্ন প্রজাতির গাছপালা দেখতে পেল। বিভিন্ন প্রজাতির গাছপালা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ সহজ করার লক্ষ্যে সমন্বয়কারী শিক্ষক তাদের প্রথমেই ফুল হয় এমন ধরনের উদ্ভিদের একটি তালিকা এবং ফুল হয় না তাদের আলাদা একটি তালিকা তৈরি করতে বললেন। এভাবে তারা উদ্ভিদগুলিকে সুপুষ্পক ও অপুষ্পক এ দু'শ্রেণিতে বিভক্ত করে অনুসন্ধান কাজ পরিচালনা করল।

দৃশ্যপট—২ : একটি স্বনামধন্য শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের অধ্যক্ষ তাঁর শিক্ষার্থীদের বই পড়ায় উৎসাহী করার লক্ষ্যে বই মেলা থেকে বেশ কিছু বই ক্রয় করলেন। এরপর বইগুলি শিক্ষার্থীদের মাঝে বিতরণের জন্য তিনি কয়েকজন শিক্ষককে দায়িত্ব দিলেন। তাঁরা বইগুলিকে গল্প, সাহিত্য, কবিতা ও উপন্যাস ইত্যাদি শ্রেণিতে ভাগ করলেন।

*[রাজশাহী কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ৭]*

ক. শ্রেণিকরণ কাকে বলে? ১

খ. শ্রেণিকরণের সীমাবদ্ধতা বলতে কী বুঝ? ২

গ. দৃশ্যপট-১ এ শিক্ষার্থীদের শ্রেণিকরণ কোন প্রকৃতির? তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-১ ও ২ এ শ্রেণিকরণের মধ্যে কোন ধরনের পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়? তা আলোচনা করো। ৪

**২৭নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিশেষ বস্তু বা ঘটনাগুলোকে সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিন্যস্ত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে শ্রেণিকরণ বলে।

**খ** শ্রেণিকরণের মাধ্যমে প্রাকৃতিক বিষয় বা বস্তু অনুধাবন করা এবং বিষয়কে স্মরণ করা সহজ হয়। শ্রেণিকরণে বিশেষ সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য বিবেচনায় সন্নিবেশিত করা হয়। এ প্রক্রিয়া বৃহত্তম শ্রেণি পর্যন্ত চলে। এরপর আর শ্রেণিকরণ করা যায় না। তাছাড়া প্রান্তিক বিষয়কে ও শ্রেণিকরণ করা যায় না। আবার অনির্ধারিত বস্তুর ও শ্রেণিকরণ করা যায় না।

**গ** দৃশ্যপট-১ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ ফুটে উঠেছে।

শ্রেণিকরণের একটি প্রকারভেদ হলো প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের ক্ষেত্রে বিষয় বা বস্তুসমূহের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য বিবেচনা করা হয়। তাছাড়া এখানে মৌলিক সাদৃশ্য বিদ্যমান থাকে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বৈজ্ঞানিক সত্য আবিষ্কার করা হয়। আবার, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানভিত্তিক সম্পন্ন হয় বলে তা স্থান-কাল-পাত্রভেদে অভিন্ন হয়।

উদ্দীপকের দৃশ্যপট-১ এ শিক্ষার্থীরা গাছপালা সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান লাভের জন্য গাছপালাগুলোকে দুইভাগে ভাগ করে। এ প্রকার শ্রেণিকরণকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে।

**ঘ** দৃশ্যপট-১ ও ২ যথাক্রমে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণ। উভয়ের মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ করা হয় মৌলিক ও অপরিহার্য সাদৃশ্যের ভিত্তিতে। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ করা হয় বস্তু বা ঘটনার বাহ্যিক ও অমৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে। দ্বিতীয়ত, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো সাধারণ জ্ঞান লাভ করা। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হলো আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন সাধন করা। তাছাড়া প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি। পক্ষান্তরে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ একটি লৌকিক পদ্ধতি। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য তা প্রাকৃতিকভাবেই বিভিন্ন বস্তুতে থাকে। আমরা ইচ্ছা করে সেগুলো পরিবর্তন করতে পারি না। কৃত্রিম শ্রেণিকরণে বিশেষ প্রয়োজন ও সুবিধার ওপর ভিত্তি করে বিষয়সমূহ বিন্যস্ত করা হয় বলে এ জাতীয় শ্রেণিকরণে নিম্নস্তর থেকে উচ্চ স্তরের কোনো প্রচেষ্টা বিদ্যমান থাকে না।

উদ্দীপকে দৃশ্যপট-১ এ সাধারণ জ্ঞান লাভের জন্য শ্রেণিকরণ করা হয়েছে বলে তা প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ। অপরদিকে, দৃশ্যপট-২ এ বইগুলোকে বিশেষ উদ্দেশ্যে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। তাই এটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণ।

পরিশেষে বলা যায় যে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ও প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের মধ্যে মৌলিক পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** মতিয়ার রহমান একজন উদ্ভিদ বিজ্ঞানী। তিনি বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ নিয়ে গবেষণা করেন। তিনি লক্ষ করেন কোনো উদ্ভিদের বীজ এককোষী, আবার কোনো উদ্ভিদের বীজ বহুকোষী। এ ভিত্তিতে তিনি উদ্ভিদকে দুটি শ্রেণিতে ভাগ করেন।

*[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া ▮ প্রশ্ন নং ৮]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. শ্রেণিকরণে কয়টি উদ্দেশ্য থাকে? ২

গ. উদ্দিপকের মতিয়ার রহমানের বিভাজনে শ্রেণিকরণের কোন বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে? ৩

ঘ. উক্ত শ্রেণিকরণকে কি বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলা যায়? মতামত দাও। ৪

**২৮নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** শ্রেণিকরণ হলো কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশিত করার একটি মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** শ্রেণিকরণের দুটি উদ্দেশ্য থাকে।

যুক্তিবিদরা শ্রেণিকরণের দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ করেন। যথা— সাধারণ বা বৈজ্ঞানিক উদ্দেশ্য এবং বিশেষ বা ব্যবহারিক উদ্দেশ্য। যে কোনো ব্যক্তি এই দুটি উদ্দেশ্যের মাধ্যমে শ্রেণিকরণ করে থাকে।

**গ** উদ্দীপকে মতিয়ার রহমানের বিভাজনে শ্রেণিকরণের বিন্যস্তকরণের দিকটি নির্দেশ করে।

প্রকৃতিতে বিভিন্ন বস্তু ও ঘটনা এলোমেলো ও বিচ্ছিন্নভাবে বিদ্যমান থাকে। এসব বস্তু ও ঘটনাকে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে একত্রিত করা হয় শ্রেণিকরণের মাধ্যমে। অর্থাৎ কিছু বিষয়ের মধ্যে সাদৃশ্য লক্ষ করে তাদের একই শ্রেণিভুক্ত করা এবং কিছু বিষয়ের মধ্যে বৈসাদৃশ্য লক্ষ করে তাদের একত্র করা হয়। এভাবে শ্রেণিকরণে সকল বস্তু ও ঘটনাকে বিভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা হয়।

উদ্দীপকের মতিয়ার রহমান উদ্ভিদের বীজকে এককোষী এবং বহুকোষীতে বিভক্ত করেছেন। তার এই কার্যক্রম শ্রেণিকরণের বিন্যস্তকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** হ্যাঁ, উদ্দীপকে মতিয়ার রহমানের বিভাজন প্রক্রিয়াকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলা যায়।

মৌলিক ও অপরিহার্য সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের শ্রেণিকরণ করাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বা বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণে বৈজ্ঞানিক উদ্দেশ্য নিহিত থাকে। অর্থাৎ এরূপ শ্রেণিকরণে মৌলিক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ওপর জোর দেওয়া হয়। যেমন: উদ্ভিদের প্রকৃতি সম্বন্ধে জ্ঞান অর্জনের জন্য ফুলের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটা প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া। এরূপ অপরিহার্য সাদৃশ্য অনুসরণ করার কারণেই প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণ বলা হয়।

উদ্দীপকের মতিয়ার রহমান উদ্ভিদের বীজকে কোষের ভিত্তিতে এককোষী এবং বহুকোষীতে বিভক্ত করেছেন। তার এই বিভাজন প্রক্রিয়া মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে করা হয়েছে। এ কারণে এটি বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

পরিশেষে বলা যায়, শ্রেণিকরণের মাধ্যমে সার্বিক ও সাধারণ জ্ঞান অর্জিত হয়। তাই জ্ঞানগত দিক থেকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণের তাৎপর্য অনেক বেশি।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** পত্রিকায় ঘাস নিয়ে একটি নিবন্ধ পড়েছিল তাসফিয়া তাবাসসুম। নিবন্ধটি পড়ে সে জানতে পারে পৃথিবীতে ৬ হাজারেরও বেশি প্রজাতির ঘাস রয়েছে। মাঠে যে দূর্বাঘাস জন্মে সেটি যেমন ঘাস তেমনি ধান, গম ও আখ প্রভৃতিও ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ। সে সবচেয়ে অবাক হয় যখন জানে যে বাঁশও হলো এক প্রকার ঘাস।

*[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৭]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. পরিবর্তনশীল বস্তুসমূহের শ্রেণিকরণ করা সম্ভব নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে শ্রেণিকরণের কোন দিকটি সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত বিষয়টির বাস্তব জীবনে প্রয়োজনীয়তা আলোচনা কর। ৪

**২৯নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য জাগতিক বস্তু বা ঘটনাবলিকে তাদের সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিন্যস্ত বা সজ্জিত করার মানসিক প্রক্রিয়াকে শ্রেণিকরণ বলে।

**খ** পরিবর্তনশীল বস্তুর গুণ স্থায়ী হয় না। এ কারণে পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয়।

শ্রেণিকরণ হলো কোনো বস্তু বা ঘটনার মানসিক বিন্যাসকরণ প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ায় বস্তু বা ঘটনা সমূহকে বিন্যস্ত করার সময় স্থায়ী ও আবশ্যিক গুণ বিবেচনা করার হয়। কিন্তু যেসব বস্তুর গুণ নিয়ত পরিবর্তনশীল এবং এক বস্তুর গুণ অন্য বস্তুর মধ্যে নিহিত থাকে তাদের শ্রেণিকরণ করা যায় না। যেমন: আমরা সকল জীবজন্তুকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করে থাকি। কারণ মেরুদণ্ডের বিষয় বা গুণ পরিবর্তনশীল নয়।

**গ** উদ্দীপকে শ্রেণিকরণের সাদৃশ্যের দিকটি সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে। এ সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো:

সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের বিষয়টি শ্রেণিকরণের প্রকৃতির মধ্যেই নিহিত। কোনো কিছুকে শ্রেণিকরণ করার সময় তাদের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয়। অর্থাৎ শ্রেণিকরণের সময় আমরা যেসব বস্তু বা ঘটনার মধ্যে সাদৃশ্য খুঁজে পাই আমরা তাদের এক শ্রেণিতে বিন্যস্ত করি আবার, বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে অন্য শ্রেণিতে শ্রেণিকরণ করি। যেমন: মাঠে যে দূর্বাঘাস জন্মে সেটি যেমন উদ্ভিদ তেমনি ধান, গম, আখ, বাঁশ প্রভৃতিও উদ্ভিদ। এক্ষেত্রে সাদৃশ্যের বিষয়টি মুখ্য।

**ঘ** উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত বিষয়টি হলো শ্রেণিকরণ।

শ্রেণিকরণ আমাদের জ্ঞান-বুদ্ধি বৃদ্ধিসহ বিভিন্ন কারণে প্রয়োজনীয়। শ্রেণিকরণের মাধ্যমে প্রাকৃতিক সকল বস্তু ও ঘটনাকে তাদের মৌলিক ও অপরিহার্য গুণের সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ করা হয়। এর ফলে বস্তুর সাথে বস্তুর, ঘটনার সাথে ঘটনার এবং শ্রেণির সাথে শ্রেণির সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় বলে তাদের প্রকৃতি সম্বন্ধে আমরা সুস্পষ্ট জ্ঞান অর্জন করতে পারি। যেমন: মেরুদণ্ডের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির আলোকে প্রাণীদের বিভক্ত করার মাধ্যমে মেরুদণ্ডী প্রাণির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে অবগত হতে পারি।

প্রকৃতির অসংখ্য বিষয়কে যখন কয়েকটি শ্রেণির মধ্যে নিয়ে আসা হয় তখন সমস্ত বিষয়কে মনে রাখা আমাদের কাছে সহজবোদ্ধ হয়। তাই শ্রেণিকরণ আমাদের স্মৃতি ভাণ্ডারকে সমৃদ্ধ করে। এছাড়া শ্রেণিকরণ আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে সহায়ক। যেমন: আমরা রাসেল, হাসান ও শ্যামলের সৌন্দর্য পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি সকল মানুষ হয় সুন্দর। অর্থাৎ সৌন্দর্য মানুষ শ্রেণির সকলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

সুতরাং আমরা বলতে পারি যে, উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত বিষয়টির প্রয়োজনীয়তা বাস্তব জীবনে অতীব প্রয়োজনীয়।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** প্রান্ত দাদা ভাইয়ের সাথে ওষুধ কিনতে এসেছে চৌধুরী ফার্মেসীতে। প্রান্ত দাড়িয়ে থেকে লক্ষ করছে যে, দুজন বিক্রেতা কি দ্রুততার সাথে ওষুধ বের করে আনছে। আট-দশটা বড় বড় কাঁচের আলমারি ভর্তি, থরে থরে সাজানো কতো যে ওষুধ। বিক্রেতাদের ওষুধ বের করতে বেগ পেতে হচ্ছে না। সে ভাবে, কৌশলটা কী? ফেরার পথে দাদা ভাইকে জিজ্ঞেস করতেই তিনি বলে দিলেন, 'এতসব ওষুধ আসলে কোম্পানির নাম এবং ওষুধের নামের প্রথম অক্ষর অথবা ওষুধের উপাদান অনুসারে সাজিয়ে রাখা হয়। এভাবে শ্রেণিবদ্ধকরণের উপায় গ্রহণ করে বলেই তাদের জন্য কাজটা সহজ হয়।'

*[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. উদ্দেশ্য অনুসারে শ্রেণিকরণ কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে ওষুধ যেভাবে শ্রেণিবদ্ধ করে রাখা হয় তা কোন শ্রেণিকরণের অন্তর্গত এবং কেন? তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে অনুসারে যে শ্রেণিকরণের কথা বলা হলো তা কি বাস্তব জীবনে উপকারে আসে? কিভাবে? ৪

**৩০নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** উদ্দেশ্য অনুসারে শ্রেণিকরণ দুই প্রকার। যথা– প্রাকৃতিক শ্রেণি করণ ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণ।

**খ** প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলতে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিষয় বা ঘটনা সমূহকে বিন্যস্ত করাকে বুঝায়। পক্ষান্তরে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলতে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য অনাবশ্যক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বিষয় বা ঘটনা সমূহের বিন্যাস করাকে বুঝায়।

**গ** উদ্দীপকটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের অন্তর্ভুক্ত। নিচে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যাখ্যা করা হলো–

যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ায় কোন বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য আবশ্যক ও আবশ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের বিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণীকরণ বলে। যেমন– সহজেই কোনা বই খুজে পাওয়ার উদ্দেশ্যে একজন লাইব্রিয়ান আকৃতি বা মূল্যের ভিত্তিতে বিভিন্ন বই সাজিয়ে রাখেন। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মাধ্যমে ব্যক্তি বিশেষ কোন উদ্দেশ্য সাধন করে। এজন্য কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে বিশেষ শ্রেণিকরণ বলা হয়।

উদ্দীপকে বর্ণিত ফার্মেসীতে বড় বড় আট-দশটা কাঁচের আলমারিতে সাজানো ভর্তি ঔষধ। কিন্তু বিক্রেতাদের সেখান থেকে ঔষধ খুজে বের করতে বেগ পেতে হচ্ছে না। অর্থাৎ তাৎক্ষণিকভাবে ঔষধ খুজে বের করার কৌশলটাই হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ পদ্ধতি। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ নিয়মানুযায়ী ঔষধের কোম্পানীর নাম, ঔষধের নামের প্রথম অক্ষর অথবা ঔষধের উপাদান অনুযায়ী সাজিয়ে রাখা হয়েছে। তাই বলা যায়, আলমারিতে যেভাবে ঔষধ শ্রেণিবদ্ধ করে রাখা হয়েছে তা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ পদ্ধতির অন্তর্গত।

**ঘ** উদ্দীপক অনুসারে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের কথা বলা হয়েছে এবং তা বাস্তব জীবনে উপকারে আসে। নিচে বাস্তবজীবনে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উপকারিতা আলোচনা করা হলো–

যে শ্রেণিকরণে বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তুসমূহের শ্রেণীবিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলা হয়। আমরা কৃত্রিম শ্রেণিকরণে আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন মিটিয়ে থাকি। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যক্তির প্রয়োজনের ওপর নির্ভর করে। যার কারণে এ ধরনের শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত।

উদ্দীপকে ঔষধ বিক্রেতা আলমারিতে ঔষধের কোম্পানী, ঔষধের নামের প্রথম অক্ষর বিষয়ক্রম অনুযায়ী ঔষধ সাজিয়ে রাখেন। এভাবে ঔষধ সাজিয়ে রাখার মধ্যে আমরা কৃত্রিম শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া খুঁজে পাই।

কৃত্রিম শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া আমরা প্রতিদিন কমবেশি ব্যবহার করে থাকি। সাধারণ মানুষের জীবনে কৃত্রিম শ্রেণিকরণের ব্যবহার সর্বাধিক। তাই বলা যায়, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** ২০১৮ সালের আন্তর্জাতিক বাণিজ্য মেলায় শারমিন একটি দোকানের সেলসম্যান হিসেবে কাজ করে। দোকানটি ছিল একটি বিদেশী কোম্পানীর। দোকানে তার সুবিধামত বিভিন্ন পণ্য সাজিয়ে রাখে যাতে কাস্টমার চাওয়া মাত্র দিতে পারে। শারমিনের ছোট বোন তানিয়া বাড়িতে একটি ফুলের বাগান করে। ফুলের গন্ধ ও রং অনুসারে তার বাগান সাজিয়ে নেয়। *[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃ কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. ক্রমিক শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের শারমিন ও তার ছোট বোনের শ্রেণিকরণ কোন ধরনের শ্রেণিকরণ না বুঝিয় লেখো। ৩

ঘ. শারমিন ও তানিয়ার শ্রেণিকরণের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক দেখাও। ৪

**৩১নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাসমূহকে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়াই শ্রেণিকরণ।

**খ** গুণের মাত্রার ভিত্তিতে কোনো বস্তু বা ঘটনাবলির শ্রেণিকরণ করার প্রক্রিয়াকে ক্রমিক শ্রেণিকরণ (Classification by Series) বলে।

ক্রমিক শ্রেণিকরণে বিভক্ত শ্রেণির মধ্যে একই গুণ ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় বিদ্যমান থাকে। যেমন— মানুষ, অন্যান্য প্রাণী ও উদ্ভিদ সবগুলোতেই জীবন আছে। কিন্তু মানুষের মধ্যে জীবনের প্রকাশ সবচেয়ে বেশি। অন্যান্য প্রাণীতে জীবনের প্রকাশ কিছুটা কম এবং উদ্ভিদে জীবনের প্রকাশ সবচেয়ে কম। সুতরাং 'জীবনের মাত্রা' অনুসারে উক্ত উপদানগুলোকে ক্রম অনুসারে সাজালে প্রথমে মানুষ, মাঝখানে প্রাণী এবং শেষে থাকে উদ্ভিদ। এভাবেই ক্রমিক শ্রেণিকরণে একই গুণ বিশিষ্ট কোনো বিষয়কে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করা হয়।

**গ** উদ্দীপকের শারমিন ও তার ছোট বোনের শ্রেণিকরণ হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ও প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।

যে শ্রেণিকরণে বিশেষ ব্যবহারিক উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। যেমন– উদ্দীপকে দেখা যায়, শারমিন বাণিজ্য মেলায় কোম্পানির পণ্যগুলো সুবিধামতো সাজিয়ে রাখে যেন কাস্টমার চাওয়া মাত্র দিতে পারে। যে শ্রেণিকরণে সাধারণ জ্ঞান লাভের জন্য বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। যেমন– উদ্দীপকে দেখা যায়, তানিয়া গন্ধ ও রং অনুসারে তার বাগানের ফুলগুলো সাজিয়ে নেয়।

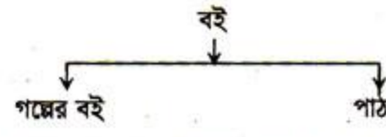
**ঘ** শারমিনের শ্রেণিকরণ হলো কৃত্রিম শ্রেণিকরণ আর তানিয়ার শ্রেণিকরণ হলো প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ।

কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ও প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের মধ্যে আন্তঃ সম্পর্ক আলোচনা করলে উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়েই শ্রেণিকরণে অন্তর্ভুক্ত। উভয়ের উদ্দেশ্য জ্ঞানার্জন করা। উভয় শ্রেণিকরণই মানসিকভাবে সম্পন্ন হয়। বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ব্যক্তির বিশেষ উদ্দেশ্য সাধন করে। কিন্তু প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ সাধারণ উদ্দেশ্য সাধন করে। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যভিত্তিক। কিন্তু প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য ভিত্তিক। কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া কিন্তু প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া। কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উপকরণগুলো মানুষের সৃষ্টি। যেমন কোম্পানির পণ্যগুলো। অন্যদিকে, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উপকরণগুলো পরিবেশ থেকে প্রাপ্ত। যেমন– ফুলের রং ও গন্ধ। স্থান, কাল, পাত্র ভেদে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একই হয় কিন্তু কৃত্রিম শ্রেণিকরণ ভিন্ন ভিন্ন হয়।

পরিশেষে বলা যায়, উভয় শ্রেণিকরণ আমাদের প্রয়োজনের তাগিদে সৃষ্টি। তবে একটির প্রয়োজন সকলের জন্য উন্মুক্ত থাকলেও অন্যটি ব্যক্তি বিশেষের জন্য।

**প্রশ্ন ▶ ৩২** দৃশ্য-১ :

দৃশ্য-২ :




*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. দৃশ্য-১ এ কোন ধরনের শ্রেণিকরণ করা হয়েছে— ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্য-১ ও দৃশ্য-২ এর শ্রেণিকরণের পার্থক্য দেখাও। ৪

### ৩২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ হলো সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে কোনো বিষয় বা বস্তুসমূহকে একত্রে সন্নিবেশিত করার মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** পরিবর্তনশীল বস্তুর গুণ স্থায়ী হয় না। এ কারণে পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয়।

শ্রেণিকরণে বস্তু বা ঘটনার স্থায়ী ও আবশ্যিক গুণ বিবেচনা করা হয়। কিন্তু যেসব বস্তুর গুণ নিয়ত পরিবর্তনশীল এবং এক বস্তুর গুণ অন্য বস্তুর মধ্যে নিহিত থাকে তাদের শ্রেণিকরণ করা যায় না। যেমন— আমরা সকল জীবজন্তুকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করে থাকি। কারণ মেরুদণ্ডের বিষয় বা গুণ পরিবর্তনশীল নয়।

**গ** দৃশ্য-১ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ করা হয়েছে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়।

দৃশ্য-১ এ পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদ জগতকে সপুষ্পক উদ্ভিদ এবং অপুষ্পক উদ্ভিদে শ্রেণিকরণ করা হয়েছে। এই শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়া মৌলিক বা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। এ কারণেই এটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** দৃশ্য-১ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্য-২ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের সাদৃশ্যে বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে এই শ্রেণিকরণে নির্দিষ্ট বিষয়কে গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্যের আলোকে আলাদা করা হয়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের খেয়াল-খুশিমত তৈরি করা হয়।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। তাই একে অনেক সময় তত্ত্বগত শ্রেণিকরণও বলা হয়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ একটি লৌকিক প্রক্রিয়া। তাই বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে উদ্দেশ্যগত পার্থক্য বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা এবং কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** আনাম ঢাকা চিড়িয়াখানায় কাজ করে। তার দায়িত্ব বাঘ, সিংহের খাঁচা একদিকে রাখা এবং হরিণ নীল গাইয়ের খাঁচা অন্যদিকে রাখা। রহিম একটি আয়ুর্বেদিক সেন্টারে কাজ করে। সে মানুষের চাহিদা অনুযায়ী ওষুধগুলোকে তাকে সাজিয়ে রাখে।

*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. শ্রেণিকরণ কাকে বলে? ১

খ. গুণের মাত্রার ভিত্তিতে শ্রেণিকরণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে আনাম-এর কর্মকাণ্ডটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রতিফলিত বিষয়গুলোর তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৩৩নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য বস্তু বা ঘটনাবলির মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে সন্নিবেশ করার একটি মানসিক প্রক্রিয়াকে শ্রেণিকরণ বলে।

**খ** গুণের মাত্রা অনুসারে ক্রমিক শ্রেণিকরণ করা হয়।

শ্রেণিকরণ হলো একটি মানসিক প্রক্রিয়া। এই শ্রেণিকরণ সংক্রান্ত যুক্তিবিদ মিল, গুণের মাত্রা অনুসারে ক্রমিক শ্রেণিকরণ করেছেন। বস্তুত যে শ্রেণির মধ্যে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে বিশেষ গুণ আছে তাকে প্রথম, তার পর একটু কম বিদ্যমান তাকে দ্বিতীয় শ্রেণিতে— এভাবেই গুণের মাত্রা অনুসারে শ্রেণিকরণ করা হয়।

**গ** উদ্দীপকে আনাম-এর কর্মকাণ্ডটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

যে শ্রেণিকরণ প্রক্রিয়ায় কোনো বিশেষ বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য সাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহের বিন্যাস করা হয় তাকে কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বলে। কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মাধ্যমে ব্যক্তি তার নিজের মতো করে সাজিয়ে রাখতে পারে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, আনাম ঢাকা চিড়িয়াখানায় কাজ করে। সে একদিকে বাঘ ও সিংহ আলাদা খাঁচায় রাখে এবং হরিণও নীলগাইয়ের খাঁচা অন্যদিকে রাখে যা কৃত্রিম শ্রেণিকরণের অন্তর্ভুক্ত। অর্থাৎ আনাম তার নিজের মতো করে সাজিয়ে রাখাটি কৃত্রিম শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করে।

**ঘ** সৃজনশীল প্রশ্ন ৩২ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** উদ্দীপক—০১ : কে সি কলেজের লাইব্রেরিয়ান খুব কর্মক্ষম মানুষ। তিনি তার সহকর্মীদের সহায়তায় গ্রন্থাগারের বইসমূহকে সুন্দরভাবে সাজিয়ে রাখেন, যাতে ছাত্র-ছাত্রীরা বইগুলো সহজে খুঁজে পায়।

উদ্দীপক—০২ : উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগের প্রদর্শক কলেজ প্রাঙ্গণের বৃক্ষগুলোকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক শ্রেণিতে বিভক্ত করেন।

*[সরকারি কে সি কলেজ, ঝিনাইদহ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. শ্রেণিকরণ কোন ধরনের প্রক্রিয়া? ১

খ. পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিককরণ করা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপক—০২ এ কোন ধরনের শ্রেণিকরণকে নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপক—০১ এবং উদ্দীপক—০২ এর মধ্যে উল্লিখিত বিষয়ের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

### ৩৪নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** শ্রেণিকরণ এক ধরনের মানসিক প্রক্রিয়া।

**খ** পরিবর্তনশীল বস্তুর গুণ স্থায়ী হয় না। এ কারণে পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ করা সম্ভব নয়।

শ্রেণিকরণ হলো কোনো বস্তু বা ঘটনার মানসিক বিন্যাসকরণ প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ায় বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করার সময় স্থায়ী ও আবশ্যিক গুণ বিবেচনা করা হয়। কিন্তু যেসব বস্তুর গুণ নিয়ত পরিবর্তনশীল এবং এক বস্তুর গুণ অন্য বস্তুর মধ্যে নিহিত থাকে তাদের শ্রেণিকরণ করা যায় না।

**গ** উদ্দীপক-০২ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের নির্দেশ রয়েছে।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়।

উদ্দীপক-০২ এ বর্ণিত ঘটনায় উদ্ভিদ বিজ্ঞানের প্রদর্শক পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে বৃক্ষকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক শ্রেণিতে বিভক্ত করেন। তার এই বিভক্তকরণ প্রক্রিয়া বৃক্ষের মৌলিক বা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। এ কারণে বলা যায়, উদ্দীপক-০২ এ বর্ণিত প্রদর্শকের কর্মকাণ্ড প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** উদ্দীপক-০১ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের এবং উদ্দীপক-০২ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের খেয়াল-খুশিমত সৃষ্টি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। তাই কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানসম্মত নয়।

অন্যদিকে, প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণে সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের বেলায় বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করার পূর্বে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদ্‌ঘাটনের চেষ্টা করা হয়। পাশাপাশি এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। এসব কারণে এই শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে উদ্দেশ্যগত পার্থক্য বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা এবং কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫** **দৃশ্যকল্প-১ :** চিন্ময় পদার্থবিজ্ঞানের ল্যাবে কাজ করে। সে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থকে আলাদা আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে।

**দৃশ্যকল্প-২ :** রাসেল প্রাণিবিদ্যার ল্যাবে কেঁচো, জোক, তেলাপোকা ও চিংড়ি পৃথক করে রাখে।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** মামুন একটি লাইব্রেরিতে কাজ করে। সে গল্প, কবিতা, প্রবন্ধ ও উপন্যাসের বইগুলো আলাদা সাজিয়ে রাখে।

*[সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল ▮ প্রশ্ন নং ১১]*

ক. ক্রমিক শ্রেণিকরণ কী? ১

খ. পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয় কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১-এ চিন্ময়ের কর্মকাণ্ড শ্রেণিকরণের কোন বৈশিষ্ট্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩-এ যে ধরনের শ্রেণিকরণ দেখা যায় তার পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৫নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একই গুণ বিশিষ্ট কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা ঘটনার মধ্যে কেবল 'গুণের মাত্রা' অনুসারে শ্রেণিকরণ করার প্রক্রিয়াই হলো ক্রমিক শ্রেণিকরণ।

**খ** পরিবর্তনশীল বস্তুর গুণ স্থায়ী হয় না। এ কারণে পরিবর্তনশীল বস্তুর শ্রেণিকরণ সম্ভব নয়।

শ্রেণিকরণ হলো কোনো বস্তু বা ঘটনার মানসিক বিন্যাসকরণ প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ায় বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করার সময় স্থায়ী ও আবশ্যিক গুণ বিবেচনা করা হয়। কিন্তু যেসব বস্তুর গুণ নিয়ত পরিবর্তনশীল এবং এক বস্তুর গুণ অন্য বস্তুর মধ্যে নিহিত থাকে তাদের শ্রেণিকরণ করা যায় না। যেমন— আমরা সকল জীবজন্তুকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী শ্রেণিতে বিন্যস্ত করে থাকি। কারণ মেরুদণ্ডের বিষয় বা গুণ পরিবর্তনশীল নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত চিন্ময়ের কর্মকাণ্ড প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

যে শ্রেণিকরণে মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে বস্তু বা ঘটনাসমূহকে বিন্যস্ত করা হয় তাকে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ বলে। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণকে বৈজ্ঞানিক শ্রেণিকরণও বলা হয়। কেননা এ ধরনের শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই বেশি ব্যবহৃত হয়। যেমন— পুষ্পের উপস্থিতির ওপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে সপুষ্পক উদ্ভিদ শ্রেণিতে বিন্যস্ত করা একটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত।

দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত চিন্ময় পদার্থবিজ্ঞান বিভাগের ল্যাবে কাজ করতে গিয়ে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থকে আলাদা আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে। তার এই সাজিয়ে রাখার প্রক্রিয়া মৌলিক বা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। এ কারণেই চিন্ময়ের কর্মকাণ্ড প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের অন্তর্গত।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ এ প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ কৃত্রিম শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় শ্রেণিকরণের মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। এ শ্রেণিকরণের সাদৃশ্যে বিষয়গুলো প্রকৃতিতে বিদ্যমান থাকে। ফলে প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের বেলায় বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করার পূর্বে তাদের গুরুত্বপূর্ণ ও অপরিহার্য বৈশিষ্ট্য উদ্‌ঘাটনের চেষ্টা করা হয়। যেমন— দৃশ্যকল্প-২ এ রাসেল মেরুদণ্ডের অনুপস্থিতির ভিত্তিতে কেঁচো, জোক, তেলাপোকা ও চিংড়িকে পৃথক করেছে। তার এ কর্মকাণ্ড মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সম্পাদিত। এ কারণে এটি প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ অবান্তর ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ এ শ্রেণিকরণে নির্দেশিত সাদৃশ্যের বিষয়গুলো প্রকৃতি প্রদত্ত নয় বরং মানুষের খেয়াল-খুশিমত সৃষ্টি করা হয়। এ কারণে কৃত্রিম শ্রেণিকরণে প্রথমেই একটি নমুনা নির্বাচন করে তার সাথে মিলিয়ে বস্তুসমূহকে বিন্যস্ত করা হয়। যেমন— দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত মামুন নিজের খেয়াল-খুশিমতো লাইব্রেরির গল্প, কবিতা, প্রবন্ধ ও উপন্যাসের বইগুলো আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখে। এ কারণে তার কার্যক্রম কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণ একটি বিজ্ঞানসম্মত প্রক্রিয়া। পাশাপাশি এ শ্রেণিকরণের মাধ্যমে বস্তুসমূহ বা ঘটনাবলি সম্পর্কে তত্ত্বগত জ্ঞান লাভ করা যায়। তাই একে অনেক সময় তত্ত্বগত শ্রেণিকরণও বলা হয়। অন্যদিকে, কৃত্রিম শ্রেণিকরণ বিজ্ঞানসম্মত নয়। তাই বিশেষ উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত বলে এ শ্রেণিকরণ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। পাশাপাশি কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মাধ্যমে আমাদের ব্যবহারিক প্রয়োজন সাধিত হয় বিধায় একে ব্যবহারিক শ্রেণিকরণও বলা হয়।

পরিশেষে বলা যায়, প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণিকরণের মধ্যে লৌহ প্রাচীর নির্মাণ করা সম্ভব নয়। কারণ উভয় শ্রেণিকরণের প্রকৃতি একই। বস্তুত উভয়ের মধ্যে উদ্দেশ্যগত পার্থক্য বিদ্যমান। প্রাকৃতিক শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে সাধারণ জ্ঞান অর্জন করা এবং কৃত্রিম শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য হচ্ছে বিশেষ কোনো ব্যবহারিক সুবিধা লাভ করা।

পরিশেষে বলা যায়, কৃত্রিম শ্রেণিকরণের সাদৃশ্য বিষয়গুলো বাহ্যিক ও ব্যক্তির মনগড়া। কারণ এ ধরনের শ্রেণিকরণে ব্যক্তির নিজস্ব উদ্দেশ্যই প্রাধান্য পায়। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপকে বর্ণিত ক্রেতা-বিক্রেতার সুবিধা প্রদানের মাধ্যমে পরিলক্ষিত হয়।

## অধ্যায়-৭: শ্রেণীকরণ

২৩৭. "শ্রেণীকরণের ভিত্তি হলো প্রতীক, সংজ্ঞা নয়" — উক্তিটি কার? [জ্ঞান] /কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ/
ক হিউয়েল খ কপি
গ মিল ঘ ফাউলার **ক**

২৩৮. শ্রেণীকরণ কোন ধরনের প্রক্রিয়া? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক বুদ্ধিমূলক খ মানসিক
গ প্রাকৃতিক ঘ বৈজ্ঞানিক **খ**

২৩৯. শ্রেণীকরণের সাধারণ উদ্দেশ্য কোনটি? [জ্ঞান] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/
ক জ্ঞান অর্জন খ বিভাজনকরণ
গ সাদৃশ্যকরণ ঘ উদ্দেশ্য পূরণ **ক**

২৪০. কোন প্রক্রিয়া বিশেষ বিশেষ বস্তু থেকে শুরু হয়ে বিভিন্ন পর্যায় তৈরি করে? [জ্ঞান]
ক সম্ভাবনা প্রক্রিয়া
খ ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়া
গ শ্রেণীকরণ প্রক্রিয়া
ঘ আকস্মিক প্রক্রিয়া **গ**

২৪১. উদ্দেশ্য কীসের সাথে সম্পর্কীত? [জ্ঞান]
ক ঘটনা ও বর্ণনা খ পরিকল্পনা ও ব্যাখ্যা
গ বস্তু ও ধারণা ঘ ঘটনা ও বস্তু **ঘ**

২৪২. একজন উদ্ভিদ বিজ্ঞানী কী ধরনের জ্ঞান প্রদানে সচেষ্ট হন? [জ্ঞান]
ক বিশেষ খ সার্বিক
গ আংশিক ঘ অপরিক্ষীত **খ**

২৪৩. উদ্ভিদসমূহের শ্রেণীকরণ পরিলক্ষিত হয় বৈশিষ্ট্যের— [অনুধাবন]
i. উপস্থিতি সাদৃশ্যানুসারে
ii. অনুপস্থিতির সাদৃশ্যানুসারে
iii. তাৎপর্য অনুসারে
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

২৪৪. শ্রেণীকরণের বৈজ্ঞানিক উদ্দেশ্য হলো— [অনুধাবন]
i. জ্ঞান অর্জন করা
ii. জ্ঞানের প্রসারণ ঘটানো
iii. জ্ঞানের বিজ্ঞানসম্মত বিন্যাসকরণ
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৪৫ ও ২৪৬ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**
মিজানের বাবা একজন বইপ্রেমী। তার সংগ্রহে অসংখ্য বই রয়েছে। বার্ধক্যজনিত কারণে তিনি বইগুলোকে সাজিয়ে রাখতে পারেন না। একদিন বিকেলে বুক সেলফে তিনি হুমায়ূন আহমেদের 'প্রিয়পদরেখা' বইটি খুঁজছিলেন। খুঁজে না পেয়ে মিজানকে ডেকে বইটা খুঁজে দিতে বললেন। মিজান বইগুলোকে ধারাবাহিকভাবে সেলফে সাজিয়ে দিলেন যাতে তাঁর খুঁজে পেতে কষ্ট না হয়।

২৪৫. উদ্দীপকের বিষয়বস্তুর সাথে নিচের কোনটি সঙ্গতিপূর্ণ? [প্রয়োগ]
ক ব্যাখ্যা খ যৌক্তিক বিভাগ
গ শ্রেণীকরণ ঘ সম্ভাবনা **গ**

২৪৬. উক্ত বিষয় বিভিন্ন ঘটনাসমূহ বা বিষয়াবলিকে— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. সুবিন্যস্ত করে
ii. ব্যাখ্যা করে
iii. বিন্যাস করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

২৪৭. গুণের মাত্রা অনুসারে শ্রেণিবিন্যাস করার প্রক্রিয়াকে কী বলে? [জ্ঞান] /পলিশ লাইন্স স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর/
ক প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ খ কৃত্রিম শ্রেণীকরণ
গ কাল্পনিক শ্রেণীকরণ ঘ ক্রমিক শ্রেণীকরণ **ঘ**

২৪৮. মৌলিক বিষয়ের সাদৃশ্য কোনটির ভিত্তি হিসেবে ব্যবহার করা হয়? [জ্ঞান] /ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/
ক লৌকিক ব্যাখ্যা
খ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা
গ কৃত্রিম শ্রেণীকরণ
ঘ প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ **ঘ**

২৪৯. প্রাকৃতিক ঘটনাবলির মৌলিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে শ্রেণীকরণ করাকে বলে— [অনুধাবন] /বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা/
ক কৃত্রিম শ্রেণীকরণ খ প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ
গ ক্রমিক শ্রেণীকরণ ঘ কোনোটিই নয় **খ**

২৫০. কৃত্রিম শ্রেণীকরণ হলো— [অনুধাবন] /বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা/
ক ব্যক্তি নিরপেক্ষ
খ বস্তু সাপেক্ষ
গ বস্তু নিরপেক্ষ ও ব্যক্তি সাপেক্ষ
ঘ বস্তু সাপেক্ষ ও ব্যক্তি নিরপেক্ষ **গ**

২৫১. প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণকে কোন ধরনের শ্রেণীকরণ বলা হয়? [জ্ঞান] /মতিঝিল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক বৈজ্ঞানিক খ অবৈজ্ঞানিক
গ গাণিতিক ঘ জ্যামিতিক **ক**

২৫২. ক্রমিক শ্রেণীকরণের প্রবর্তক কে? [জ্ঞান] /কবি নজরুল সরকারি কলেজ, ঢাকা/
ক যুক্তিবিদ মিল খ যুক্তিবিদ বেইন
গ ইমানুয়েল কান্ট ঘ কার্ভেথ রীড **ক**

২৫৩. কৃত্রিম শ্রেণীকরণে কোন উদ্দেশ্য সাধিত হয়? [অনুধাবন] /সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা/
ক সাধারণ খ জাতিগত
গ ব্যবহারিক ঘ সমষ্টিগত **গ**

২৫৪. শ্রেণীকরণের ক্ষেত্রে মানুষ শ্রেণির সংজ্ঞা প্রদান করা হয় কীভাবে? [অনুধাবন] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
ক জীববৃত্তির মাধ্যমে খ বুদ্ধিবৃত্তির মাধ্যমে
গ প্রতীকের মাধ্যমে ঘ গুণের মাধ্যমে **ঘ**

২৫৫. কার মতে শ্রেণীকরণ সংজ্ঞা নির্ভর? [জ্ঞান] /হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা/
ক মিল খ যোসেফ
গ হিওয়েল ঘ কার্ভেথ রীড **ক**

Teachingbd.com

২৫৬. 'ফেলিড়া শ্রেণির গঠন এক ধরনের প্রতীক শ্রেণীকরণ" – এটি কার মত? [জ্ঞান] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/

ক ওয়েলটন খ হিউয়েল
গ কার্ভেথ রিড ঘ ভোলানাথ রায় **খ**

২৫৭. কীভাবে ক্রমিক শ্রেণীকরণের শ্রেণিবিন্যাস করা হয়? [অনুধাবন] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/

ক গুণের মাত্রা অনুসারে
খ ব্যবহারের মাত্রা অনুসারে
গ গুণের সর্বোচ্চ মাত্রা অনুসারে
ঘ বিশেষ গুণের মাত্রা অনুসারে **ক**

২৫৮. বৈজ্ঞানিক শ্রেণীকরণ কী ধরনের সাদৃশ্যের ওপর নির্ভরশীল? [অনুধাবন] /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/

ক অবান্তর খ মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ
গ বাহ্যিক ঘ অনাবশ্যক **খ**

২৫৯. একজন বাবুর্চি রান্নায় ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের জিনিসগুলো তার সুবিধার জন্য নিজের পছন্দমত স্থানে সাজিয়ে রাখে। বাবুর্চির সাজানোর ধরনটি শ্রেণীকরণের কোন প্রকারের সাথে সাদৃশ্য আছে? [প্রয়োগ] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/

ক প্রাকৃতিক খ বৈজ্ঞানিক
গ লৌকিক ঘ কৃত্রিম **ঘ**

২৬০. '*Logic - Induction*'- গ্রন্থের রচয়িতা কে? [জ্ঞান]

ক বেইন খ মিল
গ রীড ঘ কপি **ক**

২৬১. 'Graduate the classification up wards untill the highest class is reached—' এটি বেইনের কততম মত? [জ্ঞান]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ **গ**

২৬২. 'প্রাকৃতিক জাতি' মতবাদের প্রবক্তা কে? [জ্ঞান]

ক বেইন খ মিল
গ যোসেফ ঘ রীড **খ**

২৬৩. সৃষ্টির আদিতে প্রকৃতি অন্যরকম ছিল— এ মতবাদের নাম কী? [জ্ঞান]

ক পরিবর্তনবাদ খ পরিবর্ধনবাদ
গ বিবর্তনবাদ ঘ প্রকৃতিবাদ **গ**

২৬৪. ব্যক্তিগত উদ্দেশ্য সিদ্ধির উৎস কোনটি? [জ্ঞান]

ক কৃত্রিম শ্রেণীকরণ
খ প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ
গ প্রকৃত শ্রেণীকরণ
ঘ সাধারণ শ্রেণীকরণ **ক**

২৬৫. প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম শ্রেণীকরণের মধ্যে কোনো পার্থক্য না থাকাটা শ্রেয় বলে কারা মনে করেন? [জ্ঞান]

ক মিল ও রীড খ যোসেফ ও কপি
গ বেন ও জেভন্স ঘ ভোলানাথ ও মিল **গ**

২৬৬. শ্রেণীকরণের প্রকারভেদ হলো– [অনুধাবন]

i. প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ
ii. অপ্রাকৃতিক শ্রেণীকরণ
iii. কৃত্রিম শ্রেণীকরণ

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

২৬৭. কৃত্রিম শ্রেণীকরণের অপর নাম হলো— [অনুধাবন]

i. বিশেষ শ্রেণীকরণ
ii. ব্যবহারিক শ্রেণীকরণ
iii. প্রায়োগিক শ্রেণীকরণ

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৬৮ ও ২৬৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

রাজিব তার গৃহশিক্ষককে জিজ্ঞাসা করল, স্যার উদ্ভিদকে সপুষ্পক ও অপুষ্পক এই দুই শ্রেণীতে ভাগ করা হয় কেন? উত্তরে স্যার বললেন, উদ্ভিদের ভিন্ন ভিন্ন জাত ও বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে উক্ত শ্রেণীবিভাগ করা হয়।

২৬৮. উদ্দীপকে বর্ণিত রাজিবের বিবৃতির সাথে মিল রয়েছে কোনটির? [প্রয়োগ]

ক ব্যবহারিক শ্রেণীকরণের
খ প্রাকৃতিক শ্রেণীকরণের
গ প্রায়োগিক শ্রেণীকরণের
ঘ কৃত্রিম শ্রেণীকরণের **খ**

২৬৯. উক্ত শ্রেণীকরণের বৈশিষ্ট্য হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. এটি বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতি
ii. এটি প্রাকৃতিক পদ্ধতি
iii. এটি সার্বিক পদ্ধতি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

২৭০. নিচের কোন বস্তুর শ্রেণীকরণ সম্ভব নয়? [জ্ঞান] /বি. এ. এফ শাহীন কলেজ চট্টগ্রাম/

ক পানি খ ইট
গ জেলি ঘ পাথর **গ**

২৭১. শ্রেণীকরণের সীমা কোনটি? [অনুধাবন] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/

i. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমা
ii. যৌক্তিক বিভাগের সীমা
iii. যৌক্তিক ব্যাখ্যার সীমা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii **ক**

২৭২. কোনটির ক্ষেত্রে শ্রেণীকরণ সম্ভব নয় – [অনুধাবন] /ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/

i. দ্রব্য
ii. কার্যকারণ নিয়ম
iii. প্রকৃতির একরূপতা নীতি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

২৭৩. শ্রেণীকরণ করা অসম্ভব— [অনুধাবন]

i. অনির্ধারণযোগ্য গুণসম্পন্ন বিষয়কে
ii. অনির্ধারণযোগ্য গুণসম্পন্ন বস্তুকে
iii. নির্ধারণযোগ্য গুণহীন বস্তুকে

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

http://teachingbd.com

# এইচ এস সি যুক্তিবিদ্যা

## অধ্যায়-৮: সম্ভাবনা

**প্রশ্ন ▶১** **ঘটনা-১:** রাহাত ও বৃষ্টি লুডু খেলছিল। জয়ের জন্য পরবর্তী চালে রাহাতের প্রয়োজন ৪। সে ৪ পেল।

**ঘটনা-২:** মিমি একদিন বাসে করে বাসায় ফিরছিল। হঠাৎ সে লক্ষ করল তার পাশের সিটে স্কুল জীবনের এক বন্ধু বসে আছে।

*[সকল বোর্ড-২০১৮ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. সম্ভাবনার প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. পরবর্তী চালে রাহাতের ৪ ওঠার সম্ভাবনা গাণিতিকভাবে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনা দুটির সম্পর্ক পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাই হলো আকস্মিকতা।

**খ** সম্ভাবনা হলো অনিশ্চয়তা ও নিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

যখন একটি ঘটনা ঘটতে পারে আবার না-ও ঘটতে পারে এরূপ অবস্থাকেই সম্ভাবনা বলে। সম্ভাবনা মূলত একটি মাত্রাগত ব্যাপার। এটি অসম্ভবের চেয়ে উন্নত এবং নিশ্চয়তার চেয়ে নিম্নতর অবস্থা নির্দেশ করে। যেমন: আগামীকাল বৃষ্টি হতে পারে। এ দৃষ্টান্তে বৃষ্টি হওয়া বা না হওয়ার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। এ কারণে এটি সম্ভাব্য ঘটনা। গাণিতিকভাবে সম্ভাবনা প্রকাশ করা হয় ভগ্নাংশ বা শতকরা হারের মাধ্যমে।

**গ** পরবর্তী চালে রাহাতের ৪ ওঠার সম্ভাবনা গাণিতিকভাবে নির্ণয় করা হলো—

লুডুর ঘুঁটিতে ৪ আছে = ১টি (অনুকূল বিকল্প)

লুডু খেলায় মোট বিকল্প = ৬টি

আমরা জানি, সম্ভাবনার সূত্রানুযায়ী কোনো ঘটনার অনুকূল ঘটনার সম্ভাবনা = অনুকূল বিকল্প/মোট বিকল্প

∴ উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় রাহাতের ৪ ওঠার সম্ভাবনা

= অনুকূল বিকল্প/মোট বিকল্প

= ১/৬

অর্থাৎ পরবর্তী চালে রাহাতের ৪ ওঠার সম্ভাবনা ১/৬ ।

**ঘ** উদ্দীপকের ঘটনা-১ এ রাহাত ও বৃষ্টির লুডু খেলার ছকে ৪ ওঠার বিষয়টি এবং ঘটনা-২ এ মিমির সাথে তার বন্ধুর হঠাৎ দেখা হওয়ার বিষয়টি যথাক্রমে সম্ভাব্যতা ও আকস্মিকতার সাথে সংশ্লিষ্ট। নিচে ঘটনা দুটির সম্পর্ক পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো—

যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত তাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। এ কারণে সম্ভাবনাকে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা বলা হয়। যেমন— ঘটনা-১ এ বর্ণিত লুডু খেলায় ছকে ৪ ওঠার বিষয়টি নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। তাই এ ঘটনাটি সম্ভাব্যতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। অন্যদিকে, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার প্রকৃত কারণ সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। তাই এরূপ ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করা যায় না। যেমন— উদ্দীপকের ঘটনা-২ এ মিমির সাথে হঠাৎ তার স্কুলজীবনের বন্ধুর বাসে দেখা হওয়ার বিষয়টি সম্পূর্ণ অপ্রত্যাশিত ঘটনা। তাই এ ঘটনাটি আকস্মিকতার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে উল্লেখিত অমিল থাকলেও কিছু কিছু ক্ষেত্রে মিল রয়েছে। কারণ উভয় ক্ষেত্রেই ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আমাদের অজানা থাকে। পাশাপাশি উভয় মতবাদ বহুকারণবাদজনিত সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে। এ কারণে বাস্তব জীবনে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা উভয় বিষয়েরই প্রভাব লক্ষ করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা দুটি ভিন্ন বিষয়। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে কোনো ঘটনা সম্পর্কে আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে তা একেবারেই থাকে না। পাশাপাশি বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য হলেও আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। এসব কারণে উদ্দীপকের ঘটনা দুটির মধ্যে সাদৃশ্যের চেয়ে বৈসাদৃশ্যই বেশি লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶২** **দৃশ্যকল্প-১ :** প্রবীর ট্রেনে সিলেট যাওয়ার সময় পাশের সিটে হঠাৎ তার বাল্যবন্ধু আকবরকে পেয়ে বিস্মিত ও আনন্দে আত্মহারা হয়ে গেলেন।

**দৃশ্যকল্প-২ :** রাজাপুর গ্রামে জিকা ভাইরাসে প্রতি ১০০ জনে ২ জন মৃত্যুবরণ করে।

**দৃশ্যকল্প-৩ :** বেশ কিছুদিন যাবৎ আকাশে মেঘের সমারোহ। আবহাওয়াবিদগণ ঘূর্ণিঝড়ের আশঙ্কা করছেন। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১০; সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১

খ. 'সম্ভাবনার ভিত্তি বস্তুকেন্দ্রিক'— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. সম্ভাবনার মাত্রা দৃশ্যকল্প-২ এর অনুসারে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং ৩ এর মধ্যে তুলনামূলক পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

**২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি বস্তুকেন্দ্রিক। কারণ সম্ভাবনা অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভরশীল।

আমরা জানি, একটি ঘটনার সম্ভাব্যতা নির্ভর করে ঐ ঘটনার অভিজ্ঞতার ওপর। আর এই অভিজ্ঞতার ভিত্তি হলো বস্তুগত। যুক্তিবিদ কার্ভেথ রিড বলেন, সম্ভাব্যতার ভিত্তি আত্মগত নয় বরং বস্তুগত। কারণ আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে যেকোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করা যায়। যেমন— মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো, 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'— এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। সুতরাং সম্ভাবনা বস্তুগত ভিত্তির ওপর নির্ভরশীল।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ এ সম্ভাবনা পরিমাপের প্রথম নিয়মের প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে প্রথম নিয়ম অনুসারে দৃশ্যপট-২ এর সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা হলো—

আমরা জানি, সম্ভাবনার প্রথম নিয়মানুসারে 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ

Teachingbd24.com

পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতা মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত হওয়াকে বোঝায়। অন্যদিকে প্রতিকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত না হওয়াকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প বলতে অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্পের যোগফলকে বোঝায়।

দৃশ্যকল্প-২-এ বর্ণিত, রাজাপুর গ্রামে জিকা ভাইরাসে প্রতি ১০০ জনে ২ জন মৃত্যুবরণ করে। এখানে অনুকূল বিকল্পের সংখ্যা ২ এবং মোট বিকল্পের সংখ্যা ১০০। সুতরাং সম্ভাবনার মাত্রা হবে $\frac{২}{১০০}$ বা $\frac{১}{৫০}$। অর্থাৎ জিকা ভাইরাসে প্রতি ৫০ জনে ১ জন মৃত্যুবরণ করে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ প্রবীরের সাথে তার বাল্যবন্ধু আকবরের দেখা হওয়াটা আকস্মিকতা এবং দৃশ্যকল্প-৩ এ আবহাওয়াবিদদের ঘূর্ণিঝড়ের আশঙ্কা সম্ভাবনা হিসেবে পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ধারণার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। যেমন– দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত, আকবরের সাথে দেখা হওয়া প্রবীরের জন্য ছিল একটি অপ্রত্যাশিত ঘটনা। তাই এই ঘটনাটি আকস্মিকতার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। অন্যদিকে, যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। যেমন– আকাশে মেঘ দেখে আবহাওয়াবিদগণ ঘূর্ণিঝড়ের আশঙ্কা করছেন এ বক্তব্যে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। তাই এটি একটি সম্ভাব্য ঘটনা। আকস্মিকতা কোনো মাত্রাগত ব্যাপার নয়। অর্থাৎ কোনো পদ্ধতির মাধ্যমে আকস্মিকতার মাত্রা নির্ণয় করা যায় না। অন্যদিকে, সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়। তবে কোনোভাবেই সেটি নিশ্চয়তায় পৌঁছায় না। যেমন– ঘূর্ণিঝড় হতে পারে— আবহাওয়াবিদগণের এই বক্তব্য সম্ভাবনার অধিক মাত্রাকে নির্দেশ করে।

আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারিনা। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। অর্থাৎ কার্যকারণ নিয়মের অপূর্ণ জ্ঞানই সম্ভাবনার ভিত্তিমূল হিসেবে কাজ করে। পাশাপাশি আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। তাই আকস্মিক ঘটনা পরিমাপ করা যায় না। কিন্তু সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়। অর্থাৎ বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶৩** **দৃশ্যকল্প-১:** সেলিম ও সৌমিত্র আজ বিকেলে বিপিএল-এর খেলা দেখতে যাবে। দুপুরে সেলিম ফোন করে সৌমিত্রকে জানাল আবহাওয়া অধিদপ্তর ৬নং বিপদ সংকেত জারি করেছে। সম্ভবত ঘূর্ণিঝড় হতে পারে। অপরপ্রান্ত থেকে সৌমিত্র বললো— 'হয়তো খেলা স্থগিত হতে পারে'।

**দৃশ্যকল্প-২:** একদিন ভোরবেলা ঘুম থেকে উঠে কক্সবাজারের জনগণ হতবাক! তারা প্রত্যক্ষ করল রাস্তাঘাট, ঘরবাড়ি, মাঠ-উঠান সব বরফে আচ্ছন্ন। *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনার ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. আকস্মিকতা বলতে কী বোঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার ভিত্তি দুই প্রকার । যথা— আত্মগত ও বস্তুগত।

**খ** আকস্মিকতা বলতে হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া বা অপ্রত্যাশিত কোনো ঘটনাকে বোঝায়।

পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিক ঘটনার প্রকৃত কারণ আমাদের অজ্ঞাত থাকে। যেমন- কোনো পূর্বাভাস ছাড়াই হঠাৎ করেই 'ক' এলাকায় টর্নেডো বয়ে গেল– এ বক্তব্যে টর্নেডো হওয়ার পরিস্থিতি পূর্ব থেকেই অজ্ঞাত। এ কারণে এটি আমাদের কাছে আকস্মিক ঘটনা। তাই বলা যায়, কারণ সম্পর্কে অজ্ঞতাই আকস্মিকতা।

**গ** দৃশ্যকল্প-১-এ পাঠ্যবইয়ের সম্ভাবনার বিষয়কে নির্দেশ করে।

সম্ভাবনা হলো একটি দ্ব্যর্থবোধক শব্দ। যার শাব্দিক অর্থ হলো– কোনো ঘটনা ঘটতে পারে; আবার নাও ঘটতে পারে। অর্থাৎ কোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা হলো সম্ভাবনা। যেমন– একটি মুদ্রা নিক্ষেপে হেড বা টেল ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার সাথে সম্পর্কিত।

দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত 'সম্ভবত ঘূর্ণিঝড় হতে পারে' কিংবা 'হয়তো খেলা স্থগিত হতে পারে'—এ ধরনের বাক্য কোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। এ কারণে দৃশ্যকল্প-১ এর নির্দেশিত বিষয়টি হলো সম্ভাবনা।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ সম্ভাবনা এবং দৃশ্যকল্প-২ এ আকস্মিকতা সম্পর্কে বলা হয়েছে। নিম্নে পাঠ্যবইয়ের আলোকে দৃশ্যপট—১ ও দৃশ্যপট—২ এর মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো–

দৃশ্যকল্প-১ হলো একটি সম্ভাব্য ঘটনা, যা ঘটা বা না ঘটা সম্পর্কে আমরা নিশ্চিত নই। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। কিন্তু দৃশ্যকল্প-২ হলো একটি আকস্মিক ঘটনা, যা সম্পর্কে আমরা পূর্ব থেকেই অবগত থাকি না। হঠাৎ করে বা অপ্রত্যাশিতভাবে এ ধরনের ঘটনা ঘটে বলেই আমরা এটিকে আকস্মিকতা বলি। পাশাপাশি গাণিতিক তত্ত্ব ও পৌনঃপুনিকতা তত্ত্ব দিয়ে দৃশ্যকল্প-১ এর ধারণা ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করা গেলেও দৃশ্যকল্প-২ এর ক্ষেত্রে গণিতশাস্ত্রের কোনো বিষয় প্রয়োগ করা যায় না।

দৃশ্যকল্প-১ এ অর্থাৎ সম্ভাবনার ক্ষেত্রে জ্ঞানের অপূর্ণতা কাজ করে। যার ফলে সম্ভাবনাময় কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। এ কারণে দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত 'ঘূর্ণিঝড় হতে পারে বা খেলা স্থগিত হতে পারে'— এ বিষয়গুলো সম্ভাবনার দৃষ্টান্ত। অন্যদিকে, কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে অজ্ঞতা হলো দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত আকস্মিকতার ভিত্তি। এ কারণে 'কক্সবাজার বরফে আচ্ছন্ন' বিষয়টি একটি আকস্মিক ঘটনা। আমরা জানি, দৃশ্যকল্প-১ এর ঘটনা নির্ণয় করার জন্য চারটি নিয়ম রয়েছে। অর্থাৎ বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য। কিন্তু দৃশ্যকল্প-২ এর ঘটনা মূল্যায়ন করার কোনো মানদণ্ড বা মূলসূত্র নেই। অর্থাৎ আকস্মিকতা হলো কোনো বিষয়ের অজ্ঞতার তত্ত্ব।

পরিশেষে বলা যায় যে, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶৪** **দৃশ্যকল্প-১ :** আব্দুল্লাহ স্যার বিকাল বেলায় হাঁটতে বের হয়েছিলেন। তিনি হঠাৎ দেখতে পান যে, আকাশে কালো মেঘ ধারণ করেছে। তিনি ভাবলেন, এখন বৃষ্টি হতে পারে।

**দৃশ্যকল্প-২ :** মামুন রাস্তায় চলার পথে দেখতে পায় যে, রাস্তার ওপর একটি বিরাটাকার অজগর সাপ পড়ে রয়েছে। সে বিস্ময় প্রকাশ করল যে, এ সাপটি এখানে আসলো কী করে? *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১১]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মগত নাকি বস্তুগত— বুঝিয়ে লিখো। ২

গ. আব্দুল্লাহ স্যারের ভাবনা যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টির ইঙ্গিত বহন করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-১ এর সাথে দৃশ্যকল্প-২ এর কী কী পার্থক্য রয়েছে বলে তুমি মনে কর? ৪

**৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মগত ও বস্তুগত উভয়ই।

আত্মগত ভিত্তি বলতে বিশ্বাস এবং বস্তুগত ভিত্তি বলতে বাস্তব অভিজ্ঞতাকে বোঝায়। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ উইলিয়াম স্ট্যানলি জেভন্স এর মতে, সম্ভাব্যতা নির্ভর করে আমাদের বিশ্বাসের মাত্রার ওপর। যেমন— আমারা বিশ্বাস করি, আকাশে মেঘ করলে বৃষ্টি হবে। অর্থাৎ মেঘের সাথে বৃষ্টির ধারণা আমাদের কাছে বিশ্বাসের বিষয়। অন্যদিকে, যুক্তিবিদ কার্ভেথ রিড বলেন, সম্ভাব্যতার ভিত্তি আত্মগত নয় বরং বস্তুগত। কারণ আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে যেকোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করা যায়। যেমন–মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'– এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। সুতরাং বলা যায়, সম্ভাব্যতা আমাদের বিশ্বাস ও অভিজ্ঞতা উভয়ের ওপর ভিত্তি করে গড়ে ওঠে।

**গ** সৃজনশীল ৩নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৫** লাবনি লিমাকে বললো, 'তুমি সব সময় সিরাজকে দিয়ে কাজ করাবে। কারণ সে ঠিকমত কাজ করে। আর হামিদুল ভুলে যায়। দশটা কাজ দিলে সাতটা ঠিকমতো করে। ফলে কাজ ঠিকমতো তুলতে হলে সিরাজকে নিয়ে কাজ করানোই ভালো।' লিমা বলল, 'সিরাজ কীভাবে কাজ করে তা বোঝা যায় না; হঠাৎ করেই কাজটি করে ফেলে।'

*[সিলেট বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১০]*

ক. ব্যাখ্যা কয় প্রকার? ১

খ. ব্যাখ্যার প্রয়োজন হয় কেন? ২

গ. লাবনির বক্তব্যের সাথে তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়ের মিল রয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. লাবনির ও লিমার বক্তব্যে ফুটে উঠা বিষয় দুটির মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

**৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** ব্যাখ্যা মূলত দুই প্রকার। যথা: বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও লৌকিক ব্যাখ্যা।

**খ** কোনো অস্পষ্ট ও জটিল ঘটনা বা বিষয়কে সহজেই বোধগম্য করার জন্য ব্যাখ্যার প্রয়োজন।

ব্যাখ্যা হচ্ছে এমন এক বিবৃতি যার মাধ্যমে বর্ণিত বিষয়ের জটিলতা দূর হয়ে যায়; আর আমাদের জিজ্ঞাসারও পরিতৃপ্তি ঘটে। যেমন— জোয়ার-ভাটার কারণ হিসেবে যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, চাঁদের আকর্ষণসহ প্রভৃতি বিষয়ের মাধ্যমে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয় তখনই এ বিষয়ের রহস্য উন্মোচন হয়। এ কারণেই ব্যাখ্যার প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

**গ** সৃজনশীল ৩নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৬** রুবেল গ্রীষ্মের ছুটিতে বিশ্ববিদ্যালয় থেকে কপোতাক্ষ ট্রেনে বাড়ি ফিরছিল। ট্রেনের মধ্যে কাকতালীয়ভাবে তার স্কুল জীবনের বন্ধু রিয়াজের সাথে দেখা হলো। অনেক কথা হলো দুজনের মধ্যে। রুবেলের অনুরোধে রিয়াজকে ওদের বাড়ি আসতে হলো। রুবেলের আম্মা ভীষণ খুশি হলো। ঘরে ঢুকেই রুবেল দেখল বাইরে খুব জোরে ঠাণ্ডা বাতাস বইতে শুরু করেছে। আম্মা বলল, "জানালাগুলো বন্ধ করো। একটু পরেই ঝড় হতে পারে।" *[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৭। প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১

খ. সম্ভাব্যতা পরিমাপের যে কোনো একটি নিয়ম ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে রিয়াজের সাথে রুবেলের দেখা হওয়ার ঘটনাটি তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ৩

ঘ. উদ্দীপকের দুটি ঘটনার পারস্পরিক সম্পর্ক তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনা পরিমাপের একটি নিয়ম হলো— 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত হওয়াকে বোঝায়। অন্যদিকে প্রতিকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত না হওয়াকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প বলতে অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্পের যোগফলকে বোঝায়। যেমন– রুইতনের মোট ১৩টি তাস থেকে একটি তাস টানলে টেক্কা উঠার সম্ভাবনা $\frac{১}{১৩}$।

**গ** উদ্দীপকে রিয়াজের সাথে রুবেলের দেখা হওয়ার ঘটনাটি আকস্মিকতার বিষয়কে নির্দেশ করে।

'আকস্মিক' শব্দের ইংরেজি 'Chance' কথাটি প্রাচীন ফরাসি শব্দ 'Cheance' (চিয়ার্শে) থেকে উদ্ভূত। যার অর্থ- 'আকস্মিক বিষয়, সৌভাগ্য, ভাগ্য, পরিস্থিতি, ঘুটি বা পাশার দান' ইত্যাদি। বস্তুত যে ঘটনার কারণ অজ্ঞাত থাকে বা কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। অর্থাৎ আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা কারণ উদ্ধার করতে পারি না, তখন উক্ত ঘটনাকে আকস্মিক বলে চালিয়ে দেই। যেমন–"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"– এটি একটি আকস্মিক ঘটনা।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় রুবেল ট্রেনে উঠে তার পাশে দীর্ঘদিনের ঘনিষ্ঠ বন্ধু রিয়াজকে দেখতে পায়। এখানে দুই বন্ধুর দেখা হওয়ার মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নাই। বরং তাদের দেখা হওয়ার ঘটনাকে আকস্মিক হিসেবে বিবেচনা করা যায়।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶৭** একাদশ শ্রেণির ছাত্র রিফাত। তার সহপাঠী জিসানকে বললো, আজকের ১১.৩০ মিনিটের যুক্তিবিদ্যার ক্লাস হতেও পারে আবার নাও হতে পারে। কারণ যুক্তিবিদ্যার স্যারকে এখনো দেখিনি। ইতোমধ্যে যুক্তিবিদ্যার স্যার পেছন থেকে এসে রিফাতের মাথায় হাত দিয়ে বললো, ছাত্ররা তোমরা কী নিয়ে আলাপ করছ? জিসান চমকে উঠে বললো, স্যার আপনি এত দ্রুত এসেছেন যে আমরা কোনোভাবেই টের পাইনি। *[যশোর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১১; ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাব্যতা কী? ১

খ. আকস্মিকতাকে কীভাবে অপনয়ন করা যায়? ২

গ. উদ্দীপকে জিসানের বক্তব্য তোমার পঠিত যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? মন্তব্য দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রিফাত ও জিসানের বক্তব্য দ্বারা তোমার পঠিত যুক্তিবিদ্যার যে বিষয়গুলো নির্দেশ করে তাদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় করো। ৪

**৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাব্যতা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** আকস্মিকতার অপনয়ন বলতে বোঝায় দুটি ঘটনার মধ্যে সংযোগ আকস্মিক নয় বরং তা কার্যকারণ সম্পর্কিত।

কার্যকারণের মাধ্যমে আকস্মিকতাকে বর্জন করার প্রক্রিয়াকে আকস্মিকতার অপনয়ন বলে। যদি ২টি ঘটনার মধ্যে সংযোগ ঘন ঘন হয় তাহলে তাদের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক রয়েছে আর যদি হিসাবের চেয়ে কম হয় তাহলে তাদের মধ্যে বিরোধ রয়েছে। যেমন— মেঘ ও বৃষ্টির মধ্যে সংযোগ ঘনঘন। কিন্তু সাইক্লোনের সাথে সংযোগ কদাচিৎ। আর এটিই আকস্মিকতার অপনয়ন।

**গ** সৃজনশীল ৬নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৮** জুয়েল শিক্ষা সফরে যাবে শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ে। তার খুব ইচ্ছা সম্ভব হলে জাফর ইকবাল স্যারের সাথে দেখা করবে। ঐদিন বিকেল বেলা রাজু অকস্মাৎ বিশ্ববিদ্যালয়ের শহীদ মিনারের সিঁড়িতে স্যারকে বই পড়তে দেখে চমকে উঠে।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাবনার ভিত্তি কী? ১

খ. ব্যাপক অর্থে সম্ভাবনা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে জুয়েলের ধারণাটির নিয়মগুলো পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে জুয়েল ও রাজুর মনোভাবের পারস্পরিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার ভিত্তি হলো আত্মগত ও বস্তুগত।

**খ** ব্যাপক অর্থে সম্ভাবনা বলতে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থাকে বোঝায়।

যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাবনা বলে। যেমন– 'বৃষ্টি হতে পারে'। এ বক্তব্য বৃষ্টি হওয়ার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। তাই এটি একটি সম্ভাব্য ঘটনা।

**গ** উদ্দীপকে জুয়েলের ধারণাটি হচ্ছে সম্ভাবনা। সম্ভাবনা পরিমাপের চারটি নিয়ম রয়েছে। নিচে সম্ভাবনা পরিমাপের নিয়মসমূহ ব্যাখ্যা করা হলো—

**প্রথম নিয়ম:** 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত হওয়াকে বোঝায়। অন্যদিকে প্রতিকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত না হওয়াকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প বলতে অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্পের যোগফলকে বোঝায়।

**দ্বিতীয় নিয়ম:** 'দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার গুণফলের সমান হবে।' এক্ষেত্রে ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করে এগুলোকে গুণ করতে হবে।

**তৃতীয় নিয়ম:** 'দুটি ঘটনা একত্রে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের যে কোনো একটি অথবা অপরটি ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঐ দুটি ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার যোগফলের সমান হবে।'

**চতুর্থ নিয়ম:** 'দুটি ঘটনার যৌথ সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হলে ঐ দুটি ঘটনার পৃথক অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফলকে একক থেকে বিয়োগ করতে হবে।' এক্ষেত্রে প্রথমে দুটি ঘটনার অসম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হবে। তারপর অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফলকে একক থেকে বিয়োগ করতে হবে।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶৯** দৃশ্যকল্প-১: সিস্তা রান্নার প্রতিযোগিতায় পাঁচবার অংশগ্রহণ করলে চারবার জয়ী হয় এবং করুণা ছয়বার অংশগ্রহণ করলে পাঁচবার জয়ী হয়।

দৃশ্যকল্প-২: কলেজের ৫০ বছর পূর্তি উৎসবে গেল বিজয়া। হঠাৎ করে সে একটা পরিচিত কণ্ঠের ডাক শুনতে পেল। সে মনে মনে ভাবলো এটা তার বান্ধবী শীলার ডাক। ঘুরে দেখলো শীলা হন্তদন্ত হয়ে আসছে। খাবারের পর তাদের খেলাধুলার প্রতিযোগিতা হলো। 'স্মৃতিশক্তি পরীক্ষা' খেলায় অনেকের সংগে শীলাও অংশ নিল। খেলা শেষে শীলা বিজয়াকে বললো, "আমি সব কটা নামই লেখতে পেরেছি হয়তো একটা পুরস্কার পাব।" *[বরিশাল বোর্ড-২০১৭ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনার আত্মনিষ্ঠ ভিত্তি কী? ১

খ. 'সম্ভাবনা' হলো জ্ঞানের সীমাবদ্ধতার প্রকাশ— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ সম্ভাবনা পরিমাপের কোন নিয়মের প্রতিফলন ঘটেছে? সে নিয়ম অনুসারে সমস্যার সমাধান করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বিজয়া ও শীলার ক্ষেত্রে প্রতিফলিত বিষয়গুলোর মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার আত্মনিষ্ঠ ভিত্তি হলো অভিজ্ঞতা।

**খ** 'সম্ভাবনা' হলো জ্ঞানের সীমাবদ্ধতার প্রকাশ—উক্তিটি যথার্থ।

সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়। তবে কোনোভাবেই সেটি নিশ্চয়তায় পৌঁছায় না। যেমন– 'আকাশে মেঘ করেছে, বৃষ্টি হতে পারে'। এই বক্তব্য সম্ভাবনার অধিক মাত্রাকে নির্দেশ করে। তাই বলা যায়, সম্ভাবনা' হলো জ্ঞানের সীমাবদ্ধতার প্রকাশ।

Teachingbd24.com

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ সম্ভাবনা পরিমাপের তৃতীয় নিয়মের প্রতিফলন ঘটেছে। নিচে তৃতীয় নিয়ম অনুসারে দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত সমস্যার সমাধান করা হলো—

আমরা জানি, সম্ভাবনার তৃতীয় নিয়মানুসারে 'দুটি ঘটনা একত্রে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের যে কোনো একটি অথবা অপরটি ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঐ দুটি ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার যোগফলের সমান হবে।' যেমন— একটি লুডুর ঘুটির ১ থেকে ৬ সংখ্যার মধ্যে ২ ওঠার পৃথক সম্ভাবনা হলো $\frac{১}{৬}$ এবং ৪ ওঠার পৃথক সম্ভাবনাও $\frac{১}{৬}$। সুতরাং ২ অথবা ৪ ওঠার সম্ভাবনার মাত্রা হচ্ছে $\frac{১}{৬}+\frac{১}{৬}=\frac{১}{৩}$।

দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত সিন্তা রান্নার প্রতিযোগিতায় পাঁচবার অংশগ্রহণ করলে চারবার জয়ী হয় এবং করুণা ছয়বার অংশগ্রহণ করলে পাঁচবার জয়ী হয়। যেহেতু সিন্তা ও করুণা একসাথে জয়ী হতে পারে না তাই তাদের এককভাবে জয়ী হওয়ার ঘটনা সম্ভাবনার তৃতীয় নিয়ম দ্বারা নির্ণয় করতে হবে। অর্থাৎ সিন্তা অথবা করুণার জয়ী হবার সম্ভাবনা হচ্ছে $\frac{৪}{৫}+\frac{৫}{৬}=\frac{৪৯}{৩০}$।

**ঘ** সৃজনশীল ২ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১০** 'ক' ও 'খ' পাশাপাশ দুটি দেশ। 'ক' দেশের ভিতরে এক প্রকার ভাইরাসের আক্রমণের ফলে বহু লোক মারা গেছে এবং বহু লোক ভাইরাসে আক্রান্ত হয়ে হাসপাতালে ভর্তি রয়েছে। এ ঘটনার কারণে 'খ' দেশে কড়া সতর্কতা জারি করা হয়েছে এবং সীমান্তের প্রবেশ পথগুলিতে বিশেষজ্ঞ দল গঠন করে বসানো হয়েছে, যেন ঐ বিশেষ ভাইরাস 'খ' দেশে প্রবেশ করতে না পারে। *[যশোর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার উদাহরণ দাও। ২

গ. উদ্দীপকে 'ক' দেশে বিশেষ ভাইরাস আক্রমণের কারণে 'খ' দেশে সতর্কতা জারি করা হয়েছে। এর মাধ্যমে কী বিষয়ের ইঙ্গিত পাওয়া যায়? এর প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয়ের ইঙ্গিত পরিমাপের নিয়মগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

**১০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে।

**খ** সম্ভাবনা (Probability) হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। অন্যদিকে, আকস্মিকতা হচ্ছে কোনো অপ্রত্যাশিত ঘটনা যার কারণ পূর্ব থেকেই আমাদের অজানা থাকে। নিচে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার উদাহরণ দেওয়া হলো—

সম্ভাবনা: 'আজ বৃষ্টি হতে পারে'— এই বক্তব্যটি বৃষ্টি হওয়ার নিশ্চয়তাও দিতে পারে না আবার অনিশ্চয়তাও দিতে পারে না। তাই বক্তব্যটি সম্ভাবনার একটি দৃষ্টান্ত।

আকস্মিকতা: 'কোনো পূর্বাভাস ছাড়াই হঠাৎ করেই 'ক' এলাকায় টর্নেডো বয়ে গেল'— এই বক্তব্যে টর্নেডো হওয়ার পরিস্থিতি পূর্ব থেকেই অজ্ঞাত বিধায় এটি আমাদের কাছে আকস্মিক ঘটনা।

**গ** সৃজনশীল ৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয় হচ্ছে সম্ভাবনা। সম্ভাবনা পরিমাপের চারটি নিয়ম রয়েছে। নিচে সম্ভাবনার নিয়মসমূহ বিশ্লেষণ করা হলো—

প্রথম নিয়ম: অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে। যেমন— রুইতনের মোট ১৩টি তাস থেকে একটি টানলে টেক্কা উঠার সম্ভাবনা ১/১৩।

দ্বিতীয় নিয়ম: দুটি স্বতন্ত্র ঘটনার পক্ষে একত্রে ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার গুণফলের সমান হবে। এক্ষেত্রে ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হবে। তারপর গুণ করতে হবে। যেমন— দুটি মুদ্রা একসাথে নিক্ষেপ করলে দুটি মুদ্রার হেড পড়ার সম্ভাবনা হলো ১/৪।

তৃতীয় নিয়ম: দুটি ঘটনা একত্রে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের যে কোনো একটির অথবা অপরটির ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঐ দুটি ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার যোগফলের সমান হবে। যেমন- একটি লুডুর ঘুটির মধ্যে ২ বা ৪ উঠার সম্ভাবনা ১/৬ + ১/৬ = ১/৩।

চতুর্থ নিয়ম: দুটি যৌথ ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হলে ঐ দুটি ঘটনার পৃথক অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফলকে একক থেকে বিয়োগ করতে হবে। এক্ষেত্রে প্রথমে দুটি ঘটনার অসম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হবে। তারপর অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফলে একক থেকে বিয়োগ করতে হবে।

উদ্দীপকে 'ক' দেশে ভাইরাস আক্রমণের কারণে 'খ' দেশেও ভাইরাস আক্রমণের সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে। এ সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে চাইলে আমরা মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর এবং অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব হিসেবে ধরে সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে পারি। অর্থাৎ এখানে সম্ভাবনার প্রথম নিয়ম প্রয়োগ করতে পারি।

পরিশেষে বলা যায়, বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপের জন্য চারটি সূত্র রয়েছে। এই চারটি সূত্রের মাধ্যমেই যে কোনো ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ১১** দৃশ্যকল্প-১: পিয়াসা বাড়ি থেকে ঢাকা যাওয়ার প্রস্তুতি নিচ্ছে। কিন্তু আকাশে মেঘের ঘনঘটা, সাগরে নিম্নচাপ, রেডিও-টিভিতে ঘনঘন ৭ নম্বর বিপদ সংকেত প্রচার হচ্ছে। যেকোনো সময় ঝড়-বৃষ্টি আসতে পারে।

দৃশ্যকল্প-২: পিয়াসা লাকসাম জংশনে ঢাকাগামী উপকূল ট্রেনে উঠে নির্ধারিত সিটে বসে। কিন্তু সিটে বসেই সে তার চোখকে বিশ্বাস করতে পারছে না। কারণ তার পাশের সিটে তারই ঘনিষ্ঠ বান্ধবী ডলি বসে আছে। ডলিও তার বোনের বাসায় বেড়াতে ঢাকা যাচ্ছে। হঠাৎ করে দুই বান্ধবী একজন অন্যজনকে পেয়ে আনন্দে আত্মহারা। *[সিলেট বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাব্যতা পরিমাপের নিয়ম কয়টি? ১

খ. সম্ভাব্যতা পরিমাপের যে কোনো একটি নিয়ম ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পাঠ্যবইয়ের আলোকে দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**১১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাব্যতা পরিমাপের নিয়ম চারটি।

**খ** সৃজনশীল ৬নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৬নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ১২** দৃশ্যকল্প-১: রুবিনা বাসায় ফিরে লন্ডন-এ থাকা বোনকে দেখে খুবই অবাক হয়। এই সময় জোরে বাতাস বইতে শুরু করে। বোন বলে, জানালার দরজা বন্ধ করে দাও। ঝড় শুরু হতে পারে।

দৃশ্যকল্প-২: রুবেল, সজীবকে প্রশ্ন করে বলল, একটি বাক্সে ৫০টির মধ্যে ২০টি লাল ও ৩০টি নীল বল আছে। বাক্স হতে একটি বল উঠানো হলে বলটি নীল হওয়ায় সম্ভাবনা হবে ২০/৫০। *[বরিশাল বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১

খ. সম্ভাবনার ভিত্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে রুবেল এর প্রশ্নের উত্তর সম্ভাবনার কোন নিয়মের দৃষ্টান্ত? তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রুবিনা ও বোনের বক্তব্যের যে দুটি বিষয় ফুটে উঠেছে তার পার্থক্য লেখো। ৪

**১২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চিত ও অনিশ্চিতের মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সৃজনশীল ৪ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে রুবেলের প্রশ্নের উত্তর সম্ভাবনার প্রথম নিয়মের দৃষ্টান্ত।

সম্ভাব্যতার প্রথম নিয়ম হচ্ছে, অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে। যেমন- রুইতনের মোট ১৩ খানা তাস থেকে টেক্কা ওঠার সম্ভাবনা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে, টেক্কার জন্য অনুকূল বিকল্প ১ এবং মোট বিকল্প ১৩। সুতরাং টেক্কা ওঠার সম্ভাবনা ১/৩।

উদ্দীপকের রুবেল সজীবকে প্রশ্ন করে বললো, একটি বাক্সে ৫০টির মধ্যে ২০টি লাল ও ৩০টি নীল বল আছে। বাক্স হতে একটি বল উঠানো হলে বলটি নীল হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{২০}{৫০}$ বা ২/৫। অর্থাৎ মোট বিকল্পের সংখ্যা এখানে ৫০ এবং অনুকূল বিকল্পের সংখ্যা ২০। তাহলে মোট বিকল্পকে হর এবং অনুকূল বিকল্পকে লব ধরলে সম্ভাবনার মাত্রা দাঁড়ায় $\frac{২০}{৫০}$ বা ২/৫।

**ঘ** সৃজনশীল ২ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৩** দৃশ্যপট-১: ব্রাহ্মণবাড়িয়া অঞ্চলের শাহবাজপুর গ্রামে একদিন প্রবলবেগে টর্নেডো বয়ে গেল। কেউ-ই এ বিষয়ে অবগত ছিল না। আবহাওয়া বিভাগও কিছু জানায়নি। হঠাৎ করেই যেন এটি ঘটে গেল।

দৃশ্যপট-২: অন্য আরেক দিন সারাদেশে ভ্যাপসা গরম, আকাশে ঘন কালো মেঘের ঘনঘটা। সমুদ্রে নিম্নচাপ তৈরি হয়েছে। বেতার ও টিভিতে ঘনঘন ১০নং মহাবিপদ সংকেত প্রচার হতে লাগলো রাতের শেষভাগে ঝড় বয়ে যতে পারে। *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. সম্ভাবনা পরিমাপের দুটি নিয়ম লেখো।। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত প্রথম দৃশ্যপট বিষয়টি পাঠ্য বইয়ের যে বিষয়ের সাথে মিল আছে তা আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত দৃশ্যপট-১ এবং দৃশ্যপট-২ এর তুলনামূলক পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন হঠাৎ করে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে।

**খ** সম্ভাব্যতা পরিমাপের দুটি নিয়ম হলো—

১. অনুকূল বিষয়ের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে বিবেচনা করে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্দেশ করে।

২. দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একসাথে ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার গুণফলের সমান হবে।

**গ** সৃজনশীল ৬নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ২নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৪** নাবিল অনেক বছর যাবত লন্ডনে বসবাস করছে। একদিন শপিংমলে কেনাকাটা করার পর বিল পরিশোধের সময় পাশে একজন ভদ্রলোককে দেখতে পেলেন। ভদ্রলোক তাকে দেখে এগিয়ে এসে বললো, আরে নাবিল না! দু'জনেই বিস্ময়ে হতবাক। কারণ লোকটি নাবিলের ছোটবেলার বন্ধু ফাহাদ। বিল পরিশোধের পর দোকান মালিক নাবিল ও ফাহাদকে দুটো র‍্যাফেল ড্র-এর কুপন দিলেন। নাবিল ফাহাদকে বললো, বন্ধু তুমি প্রথম পুরস্কার পাবে। ফাহাদ বললো, পুরস্কারটি তুমিও পেতে পারো। *[ঢাকা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. কারণ সম্পর্কে অজ্ঞতাই আকস্মিকতা– বুঝিয়ে লিখো। ২

গ. উদ্দীপকে নাবিল এবং তার বন্ধু ফাহাদের সাথে দেখা হওয়ার ঘটনাটি তোমার পাঠ্যবিষয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে নাবিল ও ফাহাদের 'র‍্যাফেল ড্র' এর পুরস্কার পাওয়ার সম্ভাবনা তোমার পঠিত বিষয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া কোনো ঘটনাই হলো আকস্মিকতা।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** উদ্দীপকে নাবিলা ও ফাহাদের র‍্যাফেল ড্র এর পুরস্কার পাওয়ার সম্ভাবনা পঠিত বিষয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো—

যখন কোনো ঘটনার সংঘটন একেবারে অসম্ভব নয় আবার নিশ্চিত নয়, অর্থাৎ মধ্যবর্তী অবস্থাকে প্রকাশ করে তখন তাকে সম্ভাবনা বলে। সম্ভাবনার মাত্রা নিরূপণের সূত্র অনুযায়ী অনুকূল ঘটনাকে লব ধরে এবং মোট বিকল্পকে হর ধরে কোনো ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা যায়। যেমন- একটি মুদ্রা টস করলে হেড অথবা টেল ওঠার সম্ভাবনা হলো $\frac{১}{২}$। কারণ এখানে অনুকূল ঘটনা হলো ১ আর মোট ঘটনা হলো ২।

উদ্দীপকে বর্ণিত নাবিলা ও ফাহাদের র‍্যাফেল ড্র-এর বিষয়টি উপর্যুক্ত সূত্র প্রয়োগ করে নির্ণয় করা যায়। এখানে পুরস্কার হলো একটি (প্রথম পুরস্কার) কিন্তু প্রার্থী হলো দুইজন। তাই তাদের যেকোনো একজনের প্রথম পুরস্কার পাওয়ার সম্ভাবনা হলো $\frac{১}{২}$।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা দ্বারা নিশ্চিত নয় বরং সম্ভাব্য ঘটনাকে প্রকাশ করা হয়। যা হতে পারে আবার নাও হতে পারে। তাই তো উদ্দীপকে দেখা যায়, কুপন নেওয়ার পর নাবিলা তার বন্ধু ফাহাদকে বলে তুমি প্রথম পুরস্কার পাবে। কিন্তু ফাহাদ বলে পুরস্কারটি তুমিও পেতে পার।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶ ১৫** দৃশ্যকল্প-১: ইভা ও অর্ণা লুডু খেলছে। এবারের দানে ২ পড়লেই ইভা অর্ণার গুটি কাটতে পারবে। কিন্তু ২ পরার সম্ভাবনা নিয়ে সে অনিশ্চিত। কারণ ৬টি বিকল্পের মধ্যে ১টি অনুকূল হওয়ায় এর সম্ভাবনা ১/৬।

দৃশ্যকল্প-২, বীথিকা নিউমার্কেটে কেনাকাটা করছিল। পেছন ফিরে সামিয়াকে দেখতেই চিৎকার করে উঠলো এবং বললো, কীরে তোর না আমেরিকা থাকার কথা! তুই এখানে কীভাবে? সামিরা হেসে বললো, সব খুলে বলবো, বাসায় চল। আকাশে মেঘ করেছে বৃষ্টি হতে পারে।

*[কুমিল্লা বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাব্যতার আত্মগত ভিত্তি কী? ১

খ. দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাবনার নিয়মটি বুঝিয়ে লিখো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ ইভার ভাবনাটি সম্ভাবনার কোন নিয়মের সাথে সংগতিপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বীথিকা ও সামিয়ার বক্তব্যে যে বিষয়গুলোর প্রকাশ ঘটেছে তার তুলনামূলক আলোচনা করো।

**১৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তি হলো বিশ্বাস।

**খ** দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাবনা হলো- ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার গুণফলের সমান।

উদাহরণ স্বরূপ বলা যায়, ৭ বার মেঘ করলে বৃষ্টি হয় ৫ বার। অতএব, বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা ৫/৭। আর ১০ বার মেঘ করলে ১ বার জলোচ্ছ্বাস হয়। অতএব, জলোচ্ছ্বাস হওয়ার সম্ভাবনা ১/১০ ঘটনা দুটর একত্রে ঘটার সম্ভাবনা হলো– ৫/৭ × ১/১০ = ৫/৭০ = ১.১৪।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ ইভার ভাবনাটি সম্ভাবনার প্রথম নিয়মের সাথে সংগতিপূর্ণ।

প্রথম নিয়মানুযায়ী, অনুকূল বিকল্পকে লব ধরে এবং মোট বিকল্পকে হর ধরে কোনো ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা যায়। যেমন- একটি মুদ্রাকে টস করলে হেড অথবা টেল ওঠার সম্ভাবনা হলো ১/২।

দৃশ্যকল্প-১ এ ইভার লুডুর দানে ২ ওঠার সম্ভাবনা প্রথম নিয়ম প্রয়োগ করে বের করা যায়। আমরা জানি, একটি লুডুর গুটিতে মোট ৬টি বিন্দু থাকে। এর মধ্যে দুই যুক্ত পিঠ ১টি যা হলো অনুকূল ঘটনা, আর মোট ঘটনা হলো ৬। অতএব, দুই পড়ার সম্ভাবনা হলো ১/৬।

**ঘ** সৃজনশীল ২ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৬** করিম এবং জামাল দুই বন্ধু। রাস্তা দিয়ে হাঁটার সময় জামাল একটি ব্যাগ কুড়িয়ে পেল। ব্যাগের ভিতর ১০ লক্ষ টাকা ছিল। টাকা পেয়ে জামাল রাতারাতি ধনী হয়ে গেল। এই ঘটনা দেখে করিমও ধনী হতে চাইল। ধনী হওয়ার আশায় সে হার্ট ফাউন্ডেশনের ১টি লটারির টিকিট ক্রয় করল। হার্ট ফাউন্ডেশনের বিক্রয়কৃত লটারির সংখ্যা ছিল ৬০০টি এবং পুরস্কারের সংখ্যা ১টি। করিম লটারিতে জয়লাভ করে এবং পুরস্কার হিসেবে দশ লক্ষ টাকা পায়। এখন করিমও ধনী।

*[রাজশাহী বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১

খ. আকস্মিক ঘটনা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. সূত্র প্রয়োগের মাধ্যমে করিমের লটারি পুরস্কার জেতার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. করিম এবং জামালের ধনী হবার ঘটনা দুটির মধ্যকার একটি তুলনামূলক চিত্র উপস্থাপন করো। ৪

**১৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** নিশ্চিত ও অনিশ্চিত ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থাই হলো সম্ভাবনা।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** করিমের লটারি পুরস্কার জেতার সম্ভাব্যতা সম্ভাবনা পরিমাপের প্রথম সূত্রের দ্বারা নির্ণয় করতে হবে।

যুক্তিবিদগণ ঘটনার সম্ভাব্যতা পরিমাপের জন্য কয়েকটি নিয়ম প্রণয়ন করেছেন। এগুলোর সাহায্যে কোনো, সরল, জটিল, বৈকল্পিক বা অবিরোধী ঘটনার সম্ভাব্যতা নিরূপনের কাজ সহজতর হয়। ১ম নিয়ম হলো অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে। সকল ঘটনার সম্ভাবনাকে গাণিতিক ভগ্নাংশের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়।

উদ্দীপকে বর্ণিত লটারির সংখ্যা ৬০০টি এবং পুরস্কারের সংখ্যা ১টি। এই ৬০০টি লটারি এক স্থানে রেখে একটি করে তুললে মোট ৬০০ বার তোলা যাবে। কিন্তু বিজয়ী লটারির ক্রমিক নম্বর একবারই ওঠবে। এখানে বিজয়ী লটারি নম্বরের জন্য অনুকূল বিকল্প ১ এবং মোট বিকল্প ৬০০। সুতরাং বিজয়ী লটারি নম্বর ওঠার সম্ভাবনা ১/৬০০।

**ঘ** সৃজনশীল ২ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ▶ ১৭** **দৃশ্যকল্প-১ :** শ্যামল ও কমল গ্রামের ছেলে। তারা দুজনেই গ্রাম থেকে বাসে চড়ে কলেজে যায়। আবার ক্লাস শেষে বাড়ি ফিরে আসে। একদিন কলেজ থেকে বাড়ি ফেরার সময় শ্যামল কমলকে বললো, তোকে তো সবদিন কলেজে দেখিনা। একই কথা কমলও শ্যামলকে বললো। আসলে বিষয়টা কী? কমল বলল আমি প্রতি ৬ দিনে ৫ দিন কলেজে আসার সুযোগ পাই। শ্যামল বললো, আমিও প্রতি ৩ দিনে ৩ দিন কলেজে আসার সুযোগ পাই।

**দৃশ্যকল্প-২ :** একজন লোক লটারির টিকিট বিক্রি করছে আর বলছে, আসুন-আসুন, টিকিট কিনলেই নিশ্চিত উপহার। প্রতিটি টিকিটেই কিছু না কিছু উপহার লেখা আছে। ধরলেই পাবেন। একজন ক্রেতা এসে বললো, আপনার টিকিটে মোবাইল সেট বা টেলিভিশন আছে তো? টিকিট বিক্রেতা বলছে, আছে তবে সংখ্যায় অনেক কম। প্রতি ৬টি টিকিট কিনলে ১টি মোবাইল সেট পাওয়ার সম্ভাবনা আছে এবং প্রতি ২০টি টিকিট কিনলে ১টি টেলিভিশন পাওয়ার সম্ভাবনা আছে।

*[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৬ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. 'আকস্মিকতার উৎপত্তি হয় কার্যকারণ সম্পর্ক বিষয়ে আমাদের অজ্ঞতা থেকে'– ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কতটি টিকিট ক্রয় করলে মোবাইল সেট ও টেলিভিশন একত্রে পাওয়ার সম্ভাবনা আছে? সম্ভাব্যতা পরিমাপের নিয়ম অনুসারে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ সম্ভাব্যতা পরিমাপের যে সূত্রের ইঙ্গিত আছে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

**১৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আকস্মিকতা হলো এমন একটি ঘটনা যার কারণ আমাদের জানা থাকে না।

**খ** সৃজনশীল ৩ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** দৃশ্যকল্প- ১ এ ১২০ টি টিকিট ক্রয় করলে মোবাইল সেট ও টেলিভিশন একত্রে পাওয়ার সম্ভাবনা আছে।

আমরা জানি, দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একসাথে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের মধ্যে যেকোনো একটি বা অন্যটি ঘটার সম্ভাবনা হবে ঘটনা দুটি ঘটার পৃথক সম্ভাবনার সমষ্টি। এই নীতি অনুসারে উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যার সমাধান করা যায়।

Teachingbd24.com

উদ্দীপকে বর্ণিত ৬টি টিকিট কিনলে ১টি মোবাইল সেট পাওয়ার সম্ভাবনা আছে। অন্যদিকে প্রতি ২০টি টিকিট কিনলে ১টি টেলিভিশন পাওয়ার সম্ভাবনা আছে। সুতরাং মোবাইল সেট পাওয়ার সম্ভাবনা ১/৬ এবং টেলিভিশন পাওয়ার সম্ভাবনা ১/২০। অতএব, মোবাইল সেট ও টেলিভিশন একত্রে পাওয়ার সম্ভাবনা হচ্ছে ১/৬ × ১/২০ = ১/১২০।

**ঘ** দৃশ্যকল্প ১- এ সম্ভাব্যতা পরিমাপের চতুর্থ সূত্রের ইঙ্গিত আছে।
সম্ভাবতায় চতুর্ত সূত্রানুসারে দুটি ঘটনার যৌথ সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হলে ঐ দুটি ঘটনার পৃথক অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফলকে একক থেকে বিয়োগ করতে হবে।
এক্ষেত্রে দুটি ঘটনার যৌথ সম্ভব্যতা নিরূপণের উপায় হলো- প্রতিটি বিকল্প ঘটনার প্রতিকূল ঘটনা বের করে তাদের সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করতে হবে। তারপর মাত্রার গুণফলকে ১ থেকে বিয়োগ করে দুটি ঘটনার যৌথ সম্ভাবনার মাত্র নির্ণয় করতে হবে। এ নীতি অনুসারে উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যার সমাধান করা যায়।
উদ্দীপকে কমল ৬ দিনে ৫ দিন কলেজে আসার সুযোগ পায় ১ দিন পায় না। তাহলে তার কলেজে আসার সম্ভাবনার মাত্রা ৫/৬ এবং আসার অসম্ভাবনা ১/৬। শ্যামল প্রতি ৩ দিনে ২ দিন আসে। তাহলে তার আসার সম্ভাবনা ২/৩ এবং আসার অসম্ভবনা ১/৩। তাহলে দুইজনের পৃথক অসম্ভাবনার মাত্রার গুণফল হচ্ছে ১/৬ × ১/২ = ১/১৮। এ গুণফলকে একক থেকে বিয়োগ করলে দাঁড়ায় ১ − ১/১৮ = ১৭/১৮। সুতরাং দুই জনের কলেজে আসার সম্ভাবনা ১৭/১৮।
দুইটি ঘটনার যৌথ সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয়ের জন্য সম্ভাব্যতার চতুর্থ নিয়মটি গুরুত্বপূর্ণ। উদ্দীপকে উক্ত নিয়মটি প্রয়োগ করে শ্যামল ও কমলের দুইজনের কলেজে আসার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ১৮** সুবর্ণা পূজার ছুটিতে কনা ও মিনা দুই মেয়েকে নিয়ে বাবার বাড়িতে গেল। তাদের এক সাথে দেখতে পেয়ে সুর্বণার মা বের হয়ে এসে বললো, আমার মন বলছিল তোরা আসবি। তাই তো চলে এসেছিস। আমার মন না চাইলে তোরা তো আসতে পারতি না। সুবর্ণার বাবা তখন বললো, তোরা আসবি এটা জানতাম তবে কবে আসবি সেটা তো জানতাম না। ভালোই হলো তোরা আসায়। একসাথে অনেক মজা করা যাবে। রাতে হঠাই শিলা বৃষ্টি হওয়াতে গ্রামের অনেকেরই টিনের ঘরের চাল ফুটো হয়ে গেছে। *[নটর ডেম কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভবনার প্রথম নিয়মটি কী? ১
খ. বাস্তব জীবনে সম্ভবনার গুরুত্ব আছে কী? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. সুবর্ণার মায়ের বক্তব্যে সম্ভাবনার কোন ভিত্তিটির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. সুর্বণার বাবার কথায় ও রাত্রের ঘটনায় যে দুটি বিষয়ের নির্দেশ পাওয়া যায় তাদের তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

**১৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার প্রথম নিয়ম হলো, অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে কোনো ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করা যায়।

**খ** বাস্তব জীবনে সম্ভাবনার গুরুত্ব অপরিসীম।
বহুকারণবাদের জন্য কার্যকারণ পদ্ধতিগুলো সঠিকভাবে প্রয়োগ করা যায় না। এ অসুবিধা দূর করার জন্য যুক্তিবিদগণ- সম্ভাবনার নিয়ম প্রণয়ন করেছেন। যেগুলো প্রয়োগ করে বহুকারণবাদকে আংশিকভাবে মোকাবেলা করা যায়। সম্ভাবনার ফলে কোনো ঘটনাকে আকস্মিক বলে উড়িয়ে দেওয়া যায় না। ফলে পরোক্ষভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক আসে। এছাড়া প্রকৃতির ঘটনাবলি অত্যন্ত জটিল হওয়ায় আমরা সম্ভাবনার সহায়তা গ্রহণ করি। অতএব বলা যায়, বাস্তব জীবনে সম্ভাবনার গুরুত্ব অপরিসীম।

**গ** সুবর্ণার মায়ের বক্তব্যে সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তিটি প্রকাশিত হয়েছে।
সম্ভাবনার ভিত্তি সম্পর্কে যুক্তিবিদদের মধ্যে মতবিরোধ রয়েছে। যুক্তিবিদ জেভন্স সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তির পক্ষপাতী। যুক্তিবিদ জেভন্স এর মতে সম্ভাব্যতা সম্পূর্ণরূপে আত্মগত ভিত্তির উপর প্রতিষ্ঠিত। কোনো একটি ঘটনার সম্ভাব্যতা নির্ভর করে ঘটনাটি ঘটার ব্যাপারে আমাদের বিশ্বাসের মাত্রার ওপর।
উদ্দীপকের সুবর্ণার মা বলেন, তার মন বলছিল বলে কণা ও মিনা এসেছে। আর তার মন না চাইলে তারা আসত না। সুবর্ণার মায়ের এই বক্তব্য সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** সুবর্ণার বাবার কথায় সম্ভাবনার ও রাত্রের ঘটনার আকস্মিকতার নির্দেশ পাওয়া যায়।
সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা করলে উভয়ের মধ্যে বেশ কিছু বিষয়ে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লক্ষ করা যায়। সাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, উভয়ে যুক্তিবিদ্যার আলোচ্য বিষয়। উভয়ে প্রভাব আমাদের বাস্তব জীবনে পরিলক্ষিত হয়। বৈসাদৃশ্যের ক্ষেত্রে দেখা যায়, সম্ভাবনা হলো নিশ্চিত ও অনিশ্চিতের মধ্যবর্তী অবস্থা। কিন্তু আকস্মিকতা হলো হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনা। এ কারণে বলা হয়, সম্ভাবনার ভিত্তি হলো কার্যকারণ সম্পর্কে অপূর্ণতা। আর আকস্মিকতার ভিত্তি হলো কার্যকারণ সম্পর্কে অজ্ঞতা। পাশাপাশি সম্ভাবনাকে গাণিতিকভাবে প্রকাশ করা যায়। কিন্তু আকস্মিকতা গাণিতিকভাবে প্রকাশ করা যায় না। এছাড়াও সম্ভাবনা পরিমাপের নিয়মাবলি আছে। কিন্তু আকস্মিকতা পরিমাণের কোনো নিয়ম নেই।
উদ্দীপকের সুবর্ণার বাবার মতে, তোরা আসবি এটা জানতাম। তবে কবে আসবি তা জানতাম না। তার এই বক্তব্য সম্ভাবনাকে নির্দেশ করে। উদ্দীপকে বলা হয়েছে, রাতে হঠাৎই শিলা বৃষ্টি হওয়াতে গ্রামের অনেকেরই টিনের ঘরের চাল ফুটো হয়ে গেছে। যা আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে আমরা আগাম ব্যবস্থা নিতে পারলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে তা পারি না।

**প্রশ্ন ▶ ১৯** মানুষের জীবনের সকল কর্মের ক্ষেত্রেই আকস্মিকতা ও সম্ভাব্যতা বিষয়টি খুবই গুরুত্বপূর্ণ।
দৃশ্যকল্প- ১ : প্রবীর ঠিক মতন লেখাপড়া না শিখায় কোনো ভালো চাকরিই পেল না। তাই দিনরাত বাবা মা ও বড় ভাইদের গঞ্জনা সহ্য করতে হয়, কিন্তু ভাগ্যের খেলায় প্রবীর ১০ টাকার একটি লটারী কিনে হঠাৎ ১০ লক্ষ টাকা পুরস্কার পেয়ে রাতারাতি তার ভাগ্যের চাকা ঘুরে গিয়েছিল।
দৃশ্যকল্প- ২ : দর্শন বিভাগের ছাত্ররা শিক্ষা সফরে কক্সবাজার যাবে। কিন্তু যাওয়ার দিন থেকে আকাশে মেঘের ঘনঘটা, সাগরে নিম্নচাপ। আবহাওয়া দপ্তর ১০ নম্বর মহা বিপদ সংকেত প্রচার করছে। প্রচুর ঝড় বৃষ্টি আসতে পারে। *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১
খ. সম্ভাবনা পরিমাপের যে কোনো একটি নিয়ম আবিষ্কার করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পার্থক্য পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

https://teachingbd24.com

### ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনা পরিমাপের একটি নিয়ম হলো— 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে সংঘটিত ঘটনা এবং প্রতিকূল বিকল্প বলতে সংঘটিত না হওয়া ঘটনাকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প হলো অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্প ঘটনার সমষ্টি। যেমন– রুইতনের মোট ১৩টি তাস থেকে একটি তাস টানলে টেক্কা উঠার সম্ভাবনা ১/১৩।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লেখিত ঘটনাটি আকস্মিকতার বিষয়কে নির্দেশ করে।
যে ঘটনার কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। যেমন–"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"– এটি একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ টর্নেডোর ঘটনা পূর্ব থেকেই সবার কাছে অজানা ছিল। তাই আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা উদ্ধার করতে পারি না, তখন সেই ঘটনাকে আকস্মিক বলে চালিয়ে দেই।
দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনায় প্রবীরের লটারীতে ১০ লক্ষ টাকা পুরস্কার পাওয়া একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ পুরস্কারের বিষয়টি পূর্ব থেকেই তার কাছে অজানা ছিল।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনায় যথাক্রমে আকস্মিকতা ও সম্ভাবনার ধারণা পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ধারণার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—
কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। অন্যদিকে, যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। যেমন– দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত 'প্রচুর ঝড় বৃষ্টি আসতে পারে'— এ বক্তব্যে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। তাই এটি একটি সম্ভাব্য ঘটনা।
আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। পাশাপাশি আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। তাই আকস্মিক ঘটনা পরিমাপ করা যায় না। কিন্তু সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়।
পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ২০** ঈদের বাজার করতে গিয়ে নূর হঠাৎ তার স্কুল জীবনের বন্ধু সুমনকে পেয়ে আনন্দে আত্মহারা হয়ে উঠল। দুই বন্ধু গল্প করতে শুরু করল। আকাশে মেঘ জমেছে। তা দেখে সুমন নূরকে বললো, "আজ বৃষ্টি হতে পারে।" *[ঢাকা কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১
খ. সম্ভবনার মাত্রা বস্তুকেন্দ্রিক কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. নূর ও সুমনের সাক্ষাতের বিষয়টি তোমার পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. সুমনের উক্তিটির প্রকৃতি বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে।

**খ** সম্ভাবনা অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভরশীল বলে এর ভিত্তি বস্তুকেন্দ্রিক।
আমরা জানি, একটি ঘটনার সম্ভাব্যতা নির্ভর করে ঐ ঘটনার অভিজ্ঞতার ওপর। আর এই অভিজ্ঞতার ভিত্তি হলো বস্তুগত। যেমন— মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো, 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'– এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এ কারণে বলা হয়, সম্ভাবনার মাত্রা বস্তুগত ভিত্তির ওপর নির্ভরশীল।

**গ** নূর ও সুমনের সাক্ষাতের বিষয়টি আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে।
আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না তখন সেই ঘটনাকে আকস্মিক বলে থাকি। যেমন–"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"– এটি একটি আকস্মিক ঘটনা।
উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় ঈদের বাজারে নূরের সাথে তার স্কুল জীবনের বন্ধু সুমনের সাক্ষাত হয়। এখানে দুই বন্ধুর সাক্ষাত হওয়ার মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নাই। বরং তাদের দেখা হওয়ার ঘটনা হলো একটি আকস্মিক বিষয়।

**ঘ** সুমনের উক্তিতে সম্ভাবনার বিষয়টি পরিলক্ষিত হয়। নিচে সম্ভাবনার প্রকৃতি বিশ্লেষণ করা হলো—
সম্ভাবনা হলো একটি দ্ব্যর্থবোধক শব্দ। যার শাব্দিক অর্থ হলো– কোনো ঘটনা ঘটতে পারে; আবার নাও ঘটতে পারে। অর্থাৎ যেকোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থাই হলো সম্ভাবনা। যেমন– একটি মুদ্রা নিক্ষেপে হেড বা টেল ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার সাথে সম্পর্কিত। এরূপ সম্ভাব্য ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। তাই কার্যকারণ নিয়মের অপূর্ণ জ্ঞানই সম্ভাবনার ভিত্তিমূল হিসেবে কাজ করে।
সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়। তবে কোনোভাবেই সেটি নিশ্চয়তায় পৌঁছায় না। যেমন– ঘূর্ণিঝড় হতে পারে— আবহাওয়াবিদগণের এই বক্তব্য সম্ভাবনার অধিক মাত্রাকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায় যে, সম্ভাবনার ধারণা আমাদের আংশিক জ্ঞানের সাথে সংশ্লিষ্ট। এ কারণে আমরা একটি সম্ভাব্য ঘটনার কখনো নিশ্চয়তা দিতে পারি না। যেমনটি পারেনি উদ্দীপকের সুমন। এ কারণে তার বক্তব্য সম্ভাবনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**প্রশ্ন ▶ ২১** বৈশাখ মাস। সময় বিকাল ৩টা। শেরপুর গ্রামের লোকজন দেখে পশ্চিমাকাশে কালো মেঘ জমেছে। কালবৈশাখি ঝড় ভেবে গ্রামের মহিলারা রোদে শুকাতে দেয়া ধান তাড়াহুড়া করে গোছাতে থাকে। কিন্তু কালবৈশাখি আঘাত না এনে টর্নেডো ধারণ করে। মুহূর্তের মধ্যেই সব কিছু লণ্ডভণ্ড হয়ে যায় পুরো গ্রাম। শিশুসহ নিহত হয় ১২ জন। আহত হয় কমপক্ষে ৮০ জন ব্যক্তি। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১
খ. সম্ভবনার ভিত্তি কি একটি বস্তুগত বিষয়? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. শেরপুর গ্রামের ঘটনাটি যুক্তিবিদ্যার আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে প্রতিফলিত হওয়া বিষয়টির সাথে সম্ভবনার সম্পর্ক আছে কি? যুক্তিসহ উত্তর দিতে হবে। ৪

### ২১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাই হলো আকস্মিকতা।

Teachingbd24.com

**খ** না, সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মগত ও বস্তুগত উভয়ই।
আত্মগত ভিত্তি বলতে বিশ্বাস এবং বস্তুগত ভিত্তি বলতে বাস্তব অভিজ্ঞতাকে বোঝায়। যেমন— আকাশে মেঘ করলে বৃষ্টি হবে। এখানে মেঘের সাথে বৃষ্টির ধারণা আমাদের কাছে বিশ্বাসের বিষয়। অন্যদিকে, মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'– এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। সুতরাং বলা যায়, সম্ভাব্যতা আমাদের বিশ্বাস ও অভিজ্ঞতা উভয়ের ওপর ভিত্তি করে গড়ে ওঠে।

**গ** শেরপুর গ্রামের ঘটনাটি আকস্মিকতার বিষয়কে নির্দেশ করে।
যে ঘটনার কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। অর্থাৎ আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা কারণ উদ্ধার করতে পারি না, তখন উক্ত ঘটনাকে আকস্মিক বলে চালিয়ে দেই। যেমন– দুই বন্ধুর হঠাৎ দেখা হওয়ার ঘটনা একটি আকস্মিক বিষয়।
উদ্দীপকে বর্ণিত শেরপুর গ্রামে কোনো পূর্বাভাস ছাড়াই হঠাৎ করে টর্নেডো বয়ে যায়। এটি একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ এই ঘটনার পূর্বসূত্র শেরপুর গ্রামের লোকজনের কাছে অজানা ছিল।

**ঘ** উদ্দীপকে প্রতিফলিত বিষয় বা আকস্মিকতার সাথে সম্ভাব্যতার সম্পর্ক আছে। নিচে এই দুটি বিষয়ের সম্পর্ক সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো–
যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত তাও বলা যায় না তাকে সম্ভাবনা বলে। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। এ কারণে সম্ভাবনাকে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা বলা হয়। অন্যদিকে, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার প্রকৃত কারণ সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। তাই এরূপ ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করা যায় না।
সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে উল্লেখিত অমিল থাকলেও কিছু কিছু ক্ষেত্রে মিল রয়েছে। কারণ উভয় ক্ষেত্রেই ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আমাদের অজানা থাকে। পাশাপাশি উভয় মতবাদ বহুকারণবাদজনিত সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে। এ কারণে আমাদের বাস্তব জীবনে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা উভয় বিষয়েরই প্রভাব লক্ষ করা যায়।
পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা দুটি ভিন্ন বিষয়। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে কোনো ঘটনা সম্পর্কে আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে তা একেবারেই থাকে না। পাশাপাশি বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য হলেও আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। এসব কারণে আকস্মিকতার সাথে সম্ভাব্যতার সম্পর্কে সাদৃশ্যের চেয়ে বৈসাদৃশ্যই বেশি লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২২** **উদ্দীপক-১:** বাংলাদেশে প্রতি ৩ জনের মধ্যে ২ জন মোবাইল ফোন ও ৫ জনের মধ্যে ১ জন ইন্টারনেট ব্যবহার করে।
**উদ্দীপক-২:** রাস্তায় চলতে চলতে গাড়িটির চাকা হঠাৎ ফেটে গেল।
*[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা ▮ প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাব্যতা কাকে বলে? ১
খ. সম্ভাব্যতা আত্মগত নয়, বস্তুগত– ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপক-১ এ মোবাইলফোন ও ইন্টারনেট একত্রে ব্যবহারকারীর সম্ভাব্যতা সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপক-২ এর ঘটনা কী আকস্মিকতা না সম্ভাব্যতাকে নির্দেশ করে? তোমার মতামত ব্যাখ্যা করো। ৪

## ২২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাব্যতা আত্মগত নয়, বস্তুগত — উক্তিটি যথার্থ।
সম্ভাব্যতার আত্মগত ভিত্তি বলতে বিশ্বাস এবং বস্তুগত ভিত্তি বলতে বাস্তব অভিজ্ঞতাকে বোঝায়। যুক্তিবিদ কার্ভেথ রিড বলেন, সম্ভাব্যতার ভিত্তি আত্মগত নয় বরং বস্তুগত। কারণ আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে যেকোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করা যায়। পাশাপাশি এই অভিজ্ঞতা পরিমাপযোগ্য কিন্তু বিশ্বাস পরিমাপযোগ্য নয়। এ কারণে বলা যায়, সম্ভাব্যতা আত্মগত নয় বরং বস্তুগত।

**গ** উদ্দীপক-১ এ সম্ভাব্যতার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে মোবাইল ফোন ইন্টারনেট একত্রে ব্যবহারের মাত্রা নির্ণয় করা যায়।
আমরা জানি, দুটি স্বতন্ত্র্য ঘটনা একসাথে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের মধ্যে যেকোনো একটি বা অন্যটি ঘটার সম্ভাবনা হবে ঘটনা দুটি ঘটার পৃথক গুণফলের সম্ভাবনার সমান। এই নীতি অনুসারে উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যার সমাধান করা যায়।
উদ্দীপক-১ এ বর্ণিত ৩ জনের মধ্যে ২ জন মোবাইলফোন এবং ৫ জনের মধ্যে ১ জন ইন্টারনেট ব্যবহার করে।
সুতরাং মোবাইলফোন ব্যবহারের সম্ভাবনা হলো $\frac{২}{৩}$ এবং ইন্টারনেট ব্যবহারের সম্ভাবনা $\frac{১}{৫}$।
অতএব, মোবাইল সেট ও টেলিভিশন একত্রে ব্যবহারের সম্ভাবনা $\frac{২}{৩} \times \frac{১}{৫} = \frac{২}{১৫}$।
সুতরাং বলা যায়, প্রতি ১৫ জনে ২ জন মোবাইল ফোন ইন্টারনেট একত্রে ব্যবহার করতে পারে।

**ঘ** উদ্দীপক-২ এর ঘটনা আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে।
'আকস্মিক' শব্দের ইংরেজি 'Chance' কথাটি প্রাচীন ফরাসি শব্দ 'Cheance' (চিয়ার্শে) থেকে উদ্ভূত। যার অর্থ- 'আকস্মিক বিষয়, সৌভাগ্য, ভাগ্য, পরিস্থিতি, ঘুটি বা পাশার দান' ইত্যাদি। বস্তুত যে ঘটনার কারণ অজ্ঞাত থাকে বা কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। অর্থাৎ আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা কারণ উদ্ধার করতে পারি না, তখন উক্ত ঘটনাকে আকস্মিক বলে চালিয়ে দেই। যেমন–"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"– এটি একটি আকস্মিক ঘটনা।
উদ্দীপক-২ এ বলা হয়েছে, রাস্তায় চলতে চলতে গাড়ির চাকা হঠাৎ ফেটে যায়। অর্থাৎ গাড়ির চাকা ফেটে যাওয়ার কারণ পূর্ব থেকেই অজ্ঞাত। এ কারণে এরূপ হঠাৎ ঘটে যাওয়া ঘটনা হলো একটি আকস্মিক বিষয়।
পরিশেষে বলা যায়, আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা এরূপ ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না। যার দৃষ্টান্ত উদ্দীপক-২ এ লক্ষণীয়। এ কারণে ঘটনাটি আকস্মিকতার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

Teachingbd24.com

**প্রশ্ন ▶২৩** দৃশ্যকল্প-১ : হিমু, শিমু, ও অমি কক্সবাজার ভ্রমনের পরিকল্পনা করে। কিন্তু তারা লক্ষ করল আকাশে ভারি মেঘ, সাগরে নিম্নচাপ, রেডিও-টেলিভিশনের বারবার বিপদ সংকেত প্রচার হচ্ছে। যেকোনো সময় ঝড়-তুফান শুরু হতে পারে।

দৃশ্যকল্প-২ : অরিন্দম জাফলং দেখার জন্য যশোর থেকে সিলেট যায়। সেখানে গাড়ি থেকে নেমেই তার স্কুল শিক্ষক মোখলেস স্যারের সাথে দেখা। সে ভাবতেই পারছে না স্যারের সাথে এভাবে দেখা হয়ে যাবে।

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা পরিমাপের প্রথম সূত্রটি কী? ১

খ. সম্ভাবনার ভিত্তি শুধু বস্তুগত নয়- ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর বিষয়বস্তুর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনার প্রথম নিয়ম হলো— অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব ও মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মগত ও বস্তুগত উভয়ই।

সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তি বলতে মানুষের বিশ্বাসকে বোঝানো হয়। যেমন - আকাশে মেঘ করলে বৃষ্টি হবে। অর্থাৎ মেঘের সাথে বৃষ্টির ধারণা আমাদের কাছে বিশ্বাসের বিষয়। অন্যদিকে, আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর জ্ঞানকেই সম্ভাবনার বস্তুগত ভিত্তি বলে। যেমন—মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'— এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। তাই বলা যায়, সম্ভাব্যতার ভিত্তি শুধু বস্তুগত নয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লেখিত ঘটনাটি আকস্মিকতার বিষয়কে নির্দেশ করে।

যে ঘটনার কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। যেমন—"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"— এটি একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ টর্নেডোর ঘটনা পূর্ব থেকেই সবার কাছে অজানা ছিল। তাই আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা উদ্ধার করতে পারি না, তখন সেই ঘটনাকে আকস্মিক বলে থাকি।

দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনায় জাফলং এ অরিন্দমের সাথে তার স্কুল স্যারের দেখা হওয়া একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ স্যারের সাথে এভাবে দেখা হবে তা পূর্ব থেকেই অরিন্দমের কাছে অজানা ছিল।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত ঘটনায় যথাক্রমে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার ধারণা পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ধারণার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। অন্যদিকে, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে।

আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণ আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। পাশাপাশি আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। তাই আকস্মিক ঘটনা পরিমাপ করা যায় না। কিন্তু সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶২৪** দৃশ্যপট-১ : পাপন ভাইবায় ৫টি প্রশ্নের মধ্যে ৪ টি সঠিক উত্তর দিতে পারে আর জনি ৪টার মধ্যে ৩ টার সঠিক উত্তর দিতে পারে।

দৃশ্যপট-২ : মাইশার বাবা শীতকালীন ছুটিতে দুবাই থেকে আসবেন কিন্তু কবে আসবেন মাইশা তা এখনও নিশ্চিত জানে না। সে একদিন পিকনিকে গেল। ফিরে এসে দেখে তার টেবিলে খুব সুন্দর ওয়াটার কালার বক্স ও কিটকাট চকোলেটের একটি প্যাকেট। সে দেখে তো হতবাক! আমার প্রিয় জিনিস! কে দিল? নিশ্চয়ই বাবা এসেছেন।

*[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৮]*

ক. 'স্যাৎ' শব্দটি আংশিক সত্য বোঝাতে কারা ব্যবহার করেন? ১

খ. আরোহ কী আমাদের নিশ্চিত জ্ঞান দিকে পারে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দুই জনের যৌথভাবে সঠিক উত্তর দেয়ার সম্ভবনা কত? নির্ণয় করো। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-২ এ প্রথম ও দ্বিতীয় স্তবকের বিষয়ের পারস্পারিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** 'স্যাৎ' শব্দটি আংশিক সত্য বোঝাতে জৈন দার্শনিকরা ব্যবহার করেন।

**খ** আরোহের সাহায্যে নিশ্চিত জ্ঞান পাওয়া যায়।

আরোহানুমানের দুটি গুরুত্বপূর্ণ প্রকরণ হলো বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং পূর্ণাঙ্গ আরোহ। যে দুটি আরোহের দৃষ্টান্ত পরখ করে পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এ দুটি প্রকরণের আলোকে বলা যায়, আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয়।

**গ** দৃশ্যপট-১ এ সম্ভাবনা পরিমাপের দ্বিতীয় নিয়মের প্রতিফলন ঘটেছে।

সম্ভাবনার দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে- 'দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার গুণফলের সমান হবে'। এ নিয়মটি দৃশ্যপট-১ এ প্রয়োগ করে যৌথভাবে সঠিক উত্তর দেওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করা হলো—

দৃশ্যপট-১ এ বর্ণিত পাপন ভাইবায় ৫টির মধ্যে ৪টি সঠিক উত্তর দিতে পারে। অর্থাৎ অনুকূল বিকল্প = ৪ এবং মোট বিকল্প = ৫ । তাহলে পাপনের সঠিক উত্তর দেওয়ার সম্ভাবনার মাত্রা $= \frac{\text{অনুকূল বিকল্প}}{\text{মোট বিকল্প}} = \frac{৪}{৫}$ ।

একইভাবে জনির সঠিক উত্তর দেওয়ার সম্ভাবনার মাত্রা $= \frac{\text{অনুকূল বিকল্প}}{\text{মোট বিকল্প}} = \frac{৩}{৪}$ ।

অতএব, দু'জনের যৌথভাবে সঠিক উত্তর দেওয়ার সম্ভাবনা $= \frac{৪}{৫} \times \frac{৩}{৪}$

$= \frac{৩}{৫}$ ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প ২ এ প্রথম ও দ্বিতীয় স্তবকে যথাক্রমে সম্ভাব্যতা ও আকস্মিকতার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিষয়ের পারস্পরিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো—

যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত তাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ

Teachingbd24.com

নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। এ কারণে সম্ভাবনাকে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা বলা হয়। অন্যদিকে, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার প্রকৃত কারণ সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। তাই এরূপ ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করা যায় না।

সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে উল্লেখিত অমিল থাকলেও কিছু কিছু ক্ষেত্রে মিল রয়েছে। কারণ উভয় ক্ষেত্রেই ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আমাদের অজানা থাকে। পাশাপাশি উভয় মতবাদ বহুকারণবাদজনিত সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে। এ কারণে বাস্তব জীবনে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা উভয় বিষয়েরই প্রভাব লক্ষ করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা দুটি ভিন্ন বিষয়। সম্ভাবনার ক্ষেত্রে কোনো ঘটনা সম্পর্কে আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে তা একেবারেই থাকে না। পাশাপাশি বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য হলেও আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। এসব কারণে দৃশ্যকল্প ২ এ প্রথম ও দ্বিতীয় স্তবকে উল্লেখিত ঘটনা দুটির মধ্যে সাদৃশ্যের চেয়ে বৈসাদৃশ্যই বেশি লক্ষ করা যায়।

**প্রশ্ন ▶ ২৫** মৌসুমী কুয়াকাটা বেড়াতে যায়। সে শুনেছে তার কলেজ বান্ধবী মুন্নিও পরিবারের সাথে কুয়াকাটা বেড়াতে এসেছে। সে মনে মনে ভাবলো হয়তো মুন্নির সাথে দেখা হয়ে যেতে পারে। অথচ তার কল্পনাকে হার মানিয়ে প্রায় একযুগ পর খেলার সাথী বিজলীর সাথে দেখা হয়ে গেল। এটা ছিল তার ধারণাতীত। *[মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১

খ. সম্ভাবনার মাত্রা কত থেকে কত পর্যন্ত? কেন? ২

গ. উদ্দীপকে বান্ধবী মুন্নির সাথে দেখা হয়ে যাবার মৌসুমীর ভাবনাটিকে কি বলা যায়? কেন? ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে বিজলীর সাথে মৌসুমীর দেখা হয়ে যাওয়ার ঘটনাটি কি হিসাবে ব্যাখ্যা করা যায়? সংজ্ঞা ও উদাহরণ দাও। ৪

### ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনার মাত্রা ১ থেকে ৯৯ পর্যন্ত হয়ে থাকে।

সম্ভাবনাকে বলা হয় নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। কেননা '১' হলো নিশ্চয়তার প্রতীক এবং '০' হলো অনিশ্চয়তার প্রতীক। তাই যদি সম্ভাবনা নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা হয় তাহলে সেক্ষেত্রে সম্ভাবনা হবে '১০০' ও '০' (শূন্য) এর মধ্যবর্তী কোনো মান। কারণ সম্ভাবনা কখনো '০' (শূন্য) হবে না। কেননা সম্ভাবনা অনিশ্চয়তা নয়। আবার সম্ভাবনা '১০০' (এক) হবে না। কারণ সম্ভাবনা নিশ্চিত কোনো বিষয়ও নয়।

**গ** উদ্দীপকে মুন্নির সাথে দেখা হয়ে যাবার মৌসুমির ভাবনাকে সম্ভাবনা বলা হয়।

সম্ভাবনা হলো একটি দ্ব্যর্থবোধক শব্দ। যার শাব্দিক অর্থ হলো– কোনো ঘটনা ঘটতে পারে; আবার নাও ঘটতে পারে। অর্থাৎ কোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা হলো সম্ভাবনা। যেমন– একটি মুদ্রা নিক্ষেপে হেড বা টেল ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার সাথে সম্পর্কিত।

উদ্দীপকের মৌসুমি কুয়াকাটায় বেড়াতে এসে ভাবে—এখানে মুন্নির সাথে দেখা হয়ে যেতে পারে। তার এ ধরনের মনোভাবে ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। এ কারণে মৌসুমির ভাবনা হলো সম্ভাবনা।

**ঘ** উদ্দীপকে বিজলীর সাথে মৌসুমির দেখা হয়ে যাওয়া একটি আকস্মিক ঘটনা।

আকস্মিকতা বলতে হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া বা অপ্রত্যাশিত কোনো ঘটনাকে বোঝায়। অর্থাৎ পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিক শব্দের ইংরেজি 'Chance' কথাটি প্রাচীন ফরাসি শব্দ 'Cheance' থেকে উদ্ভূত। যার অর্থ- 'আকস্মিক বিষয়, সৌভাগ্য, ভাগ্য, পরিস্থিতি, ঘুটি বা পাশার দান' ইত্যাদি। বস্তুত আকস্মিকতা হলো কোনো রকম পূর্বাভাস ছাড়া ঘটে যাওয়া ঘটনা। ব্রিটিশ যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল মনে করেন, যেসব ঘটনার কারণ খুঁজে পাওয়া যায় না সেগুলোই আকস্মিক ঘটনা। অর্থাৎ আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা কারণ উদ্ধার করতে পারি না, তখনই উক্ত ঘটনাকে আকস্মিক বলে ব্যাখ্যা দেই।

আকস্মিক ঘটনার প্রকৃত কারণ আমাদের অজ্ঞাত থাকে। যেমন- কোনো পূর্বাভাস ছাড়াই হঠাৎ করেই 'ক' এলাকায় টর্নেডো বয়ে গেল– এ বক্তব্যে টর্নেডো হওয়ার পরিস্থিতি পূর্ব থেকেই অজ্ঞাত। এ কারণে এটি আমাদের কাছে আকস্মিক ঘটনা।

তাই বলা যায়, কারণ সম্পর্কে অজ্ঞতাই আকস্মিকতা।

**প্রশ্ন ▶ ২৬** 'A' ও 'B' পাশাপাশি দু'টি দেশ। 'A' নামক দেশের ভেতরে এক প্রকার ভাইরাসের আক্রমণের ফলে বহু লোক মারা গেছে এবং বহু লোক ভাইরাসে আক্রান্ত হয়ে হাসপাতালে ভর্তি রয়েছে। এ ঘটনার কারণে 'B'দেশে কড়া সতর্কতা জারি করা হয়েছে এবং সীমান্তের প্রবেশ পথগুলিতে বিশেষজ্ঞ দল গঠন করে বসানো হয়েছে, যেন ঐ বিশেষ ভাইরাস 'B' দেশে প্রবেশ করতে না পারে। *[নারায়ণগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সর্বপ্রথম সম্ভাবনার আলোচনা কোথায় পাওয়া যায়? ১

খ. আকস্মিকতা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত 'A' দেশে বিশেষ ভাইরাস আক্রমণের কারণে 'B' দেশে সতর্কতা জারি কোন বিষয়টির নির্দেশক? এর প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিষয়ের পরিমাপের যে কোনো দুটি নিয়ম বিশ্লেষণ করো। ৪

### ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সর্বপ্রথম সম্ভাবনার আলোচনা পাওয়া যায় জৈন দর্শনে (খ্রিস্টপূর্ব ষষ্ঠ শতকে)।

**খ** সৃজনশীল ৩ নং প্রশ্নের 'খ'-এর উত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে 'A' দেশে বিশেষ ভাইরাস আক্রমণের কারণে 'B' দেশে সতর্কতা জারির মাধ্যমে সম্ভাবনার বিষয়ের ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

সম্ভাবনা হলো অনিশ্চয়তা ও নিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। অর্থাৎ যখন একটি ঘটনা ঘটতে পারে আবার নাও ঘটতে পারে এরূপ অবস্থা বোঝালে তাকে সম্ভাবনা বলে। সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। এটি অসম্ভবের চেয়ে উন্নত এবং নিশ্চয়তার চেয়ে নিম্নতর অবস্থা নির্দেশ করে। যেমন: আগামীকাল বৃষ্টি হতে পারে। এ দৃষ্টান্তে বৃষ্টি হওয়া বা না হওয়ার মধ্যবর্তী অবস্থা নির্দেশ করে। এ কারণে এটি সম্ভাব্য ঘটনা।

উদ্দীপকে 'A' দেশে বিশেষ ভাইরাস আক্রমণের কারণে 'B' দেশে সতর্কতা জারি করা হয়েছে। বস্তুত 'B' দেশে ভাইরাস আক্রমণ করবে এটা নিশ্চিতভাবে বলা যায় না, আবার কোনো ভাইরাস আক্রমণ করবে না সেটাও নিশ্চিতভাবে বলা যায় না। আর এরূপ মধ্যবর্তী অবস্থার কারণে এটি সম্ভাবনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

Teachingbd24.com

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয় হচ্ছে সম্ভাবনা। সম্ভাবনা পরিমাপের চারটি নিয়ম রয়েছে। নিচে এর দুটি নিয়ম বিশ্লেষণ করা হলো—

সম্ভাবনার প্রথম নিয়মে বলা হয়েছে, 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এই সূত্র প্রয়োগ করে অনুকূল ও মোট বিকল্পের সংখ্যাকে ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করে বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা নির্দেশ করা যায়। যেমন- রুইতনের মোট ১৩টি তাস একটি একটি করে টানলে টেক্কা উঠার সম্ভাবনা ১/১৩।

সম্ভাবনার তৃতীয় নিয়মে বলা হয়েছে—দুটি ঘটনা এক সঙ্গে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের যে কোনো একটির অথবা অপরটির ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঐ দুটি ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার যোগফলের সমান হবে। এই সূত্রানুযায়ী যদি দুটি ঘটনা এমন হয় যে, তাদের একটি ঘটলে অন্যটি ঘটা সম্ভব নয় তাহলে ঘটনা দুটি পরস্পর বিরোধী। যেমন: একটি মুদ্রা দিয়ে টস করলে হেড অথবা টেল পড়বে। কিন্তু একই সাথে হেড ও টেল উভয়ই পড়তে পারে না। এক্ষেত্রে এদের পৃথক সম্ভাবনার মাত্রা নির্ণয় করে যোগ করলে একটি অথবা অন্যটি ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা পাওয়া যাবে।

এভাবে সম্ভাবনা পরিমাপের নিয়ম প্রয়োগ করে আমরা বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা নির্ণয় করতে পারি। এক্ষেত্রে কোনো ঘটনার সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়।

**প্রশ্ন ▶ ২৭** সোবহান বললো, আমি একটি মুদ্রাকে টস করলে সেখানে হেড ও দেখতে পারি অথবা টেলও দেখতে পারি। সোবহানের বন্ধু মোস্তফা বললো, তোমার টস করা মুদ্রার হেড অথবা টেল ওঠার সম্ভাবনা আমি বলতে পারবো। এমনকি তুমি দুটি মুদ্রা একসাথে টস করলেও আমি বলতে পারবো তাদের একসাথে হেড বা টেল ওঠার সম্ভাবনা।

*[শরীয়তপুর সরকারি কলেজ ▮ প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১

খ. সম্ভাবনা পরিমাপের তৃতীয় নিয়মটি ব্যাখ্যা করো। ২

গ. প্রথমবার যখন সোবহান মুদ্রাটি টস করবে তখন মোস্তফা কীভাবে তার হেড অথবা টেল ওঠার সম্ভাবনা বের করবে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দুটি মুদ্রা একত্রে টস করলে যৌথভাবে সেখানে হেড বা টেল ওঠার সম্ভাবনা মোস্তফা কীভাবে নির্ণয় করবে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**২৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** যেসব নিয়ম বা সূত্র প্রয়োগ করে সম্ভাবনা পরিমাপ করা হয় তাদের সম্ভাবনা পরিমাপের নিয়ম বলে।

সম্ভাবনা পরিমাপের তৃতীয় নিয়ম হলো: দুটি ঘটনা একত্রে ঘটা সম্ভব না হলে তাদের যেকোনো একটি অথবা অপরটি ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা ঐ দুই ঘটনার পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার যোগফলের সমান হবে। এ নিয়ম অনুযায়ী যদি দুটি ঘটনা এমন হয় যে, তাদের একটি ঘটলে অন্যটি ঘটা সম্ভব নয় তাহলে ঘটনা দুটি প্রকৃতিগতভাবে এমন হবে যে, এরা পরস্পর বিরোধী।

**গ** প্রথমবার যখন সোবহান মুদ্রাটি টস করবে তখন মোস্তফা পৃথক পৃথক সম্ভাবনাকে গুণ করে গুণফল দিয়ে হেড অথবা টেল ওঠার সম্ভাবনা বের করবে।

সম্ভাবনা পরিমাপের অনেকগুলো নিয়ম রয়েছে যার মাধ্যমে সম্ভাবনা পরিমাপ করা যায়। সম্ভাবনা পরিমাপের দ্বিতীয় নিয়মে বলা হয়েছে- দুটি আলাদা ঘটনার পক্ষে একত্র ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার তার গুণফলের সমান হবে। কোনো জটিল ঘটনার অন্তর্গত সরল ঘটনাগুলো যদি আলাদা হয়, তাহলে সরল ঘটনাগুলোর পৃথক পৃথক সম্ভাবনাকে গুণ করে গুণফল দ্বারা জটিল ঘটনার সম্ভাব্যতা নিরূপ করতে হবে।

উদ্দীপকে সোবাহান প্রথমবার টস করলে মোস্তফার হেড বা টেল ওঠার সম্ভাবনা ঘটনাগুলোর গুণফল দিয়ে সম্ভাবনা বের করা যাবে।

**ঘ** ঘটনাগুলোকে পৃথক পৃথকভাবে গুণ করে গুণফল দ্বারা মোস্তফা হেড ও টেল ওঠার সম্ভাবনা পরিমাপ করবে।

কোনো জটিল ঘটনার অন্তর্গত সরল ঘটনাগুলো যদি স্বতন্ত্র প্রকৃতির হয়, তাহলে সরল ঘটনাগুলোর পৃথক পৃথক সম্ভাবনাকে গুণ করে গুণফল দ্বারা জটিল ঘটনার সম্ভাব্যতা নিরূপণ করা হয়। নিচে দুটি মুদ্রা একত্রে টস করলে যৌথভাবে সেখানে হেড বা টেল ওঠার সম্ভাবনা হলো: মুদ্রা দুটি স্বতন্ত্র। তাই প্রথম মুদ্রার হেড পড়ার সম্ভাব্যতা $\frac{১}{২}$ এবং দ্বিতীয় মুদ্রায় হেড পড়ার সম্ভাব্যতাও $\frac{১}{২}$। তাই দুটি মুদ্রারই একত্রে হেড পড়ার সম্ভাব্যতা হবে তাদের পৃথক সম্ভাব্যতার গুণফল। অর্থাৎ $\frac{১}{২} \times \frac{১}{২} = \frac{১}{৪}$। একসাথে দুটি মুদ্রা টস করলে আমরা চারটি সম্ভাব্য ফল পেতে পারি। যথা—

১. দুটি মুদ্রারই টেল পড়তে পারে।
২. প্রথম মুদ্রার টেল এবং দ্বিতীয় মুদ্রার হেড পড়তে পারে।
৩. প্রথম মুদ্রার হেড এবং দ্বিতীয় মুদ্রার টেল পড়তে পারে।
৪. দুটি মুদ্রারই হেড পড়তে পারে।

সুতরাং উদ্দীপকে মোস্তফা এভাবে দুটি মুদ্রা একত্রে টস করলে হেড ও টের পড়ার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করবে।

**প্রশ্ন ▶ ২৮** আজ বৈশাখ মাসের প্রথম দিন। সুরভী কিছুক্ষণ পূর্বে কলেজ থেকে বাড়ি ফিরেছে। পশ্চিম আকাশে ঘন-কালো মেঘ জমেছে। এ রকম মেঘে প্রচণ্ড ঝড়-বৃষ্টি হতে পারে মনে করে সুরভীর মা তাকে বাইরের সব কিছু ঘরের ভেতর আনতে বলল। সুরভী তাড়াতাড়ি করে সবকিছু ঘরের ভেতর নিয়ে আসল। এর কিছুক্ষণ পরেই প্রচণ্ড ঝড়-বৃষ্টি শুরু হলো।

*[নিউ গভ. ডিগ্রী কলেজ, রাজশাহী ▮ প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা বলতে কী বোঝায়? ১

খ. সম্ভাবনার বিষয়ীগত বা আত্মগত ভিত্তি কী? ২

গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়টির ইঙ্গিত পাওয়া যায়? এর প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টির ভিত্তি বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

**২৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা বলতে নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থাকে বোঝায়।

**খ** সম্ভাবনার বিষয়ীগত বা আত্মগত ভিত্তি হলো নিতান্তই মানসিক ব্যাপার।

সম্ভাবনার আত্মগত বা বিষয়ীগত ভিত্তি হলো একান্তই মানসিক ও আত্মগত বিষয়। অর্থাৎ কোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা নির্ভর করে ঘটনাটি ঘটার বিশ্বাসের ওপর। যুক্তিবিদ জেভন্স এ মতের সমর্থক। তার মতে, সম্ভাবনা সম্পূর্ণরূপে মানসিক ব্যাপার। যা বিশ্বাসের ওপর নির্ভর করে। এজন্য সম্ভাবনার ভিত্তি হলো বিষয়ীগত।

**গ** উদ্দীপকে সম্ভাবনার ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। এটি সত্য বা মিথ্যা হতে পারে। এটি একেবারে নিশ্চিত নয়, আবার অনিশ্চিতও নয়। একে ভগ্নাংশের আকারে প্রকাশ করা যায়। যেমন, ০ কে যদি অনিশ্চয়তা এবং ১০০ কে নিশ্চয়তার মাত্রা হিসেবে গ্রহণ করি তাহলে সম্ভাবনার মাত্রা হবে $\frac{১}{১০০}$

Teachingbd24.com

থেকে $\frac{৯৯}{১০০}$। সম্ভাবনাকে অনুপাত আকারে প্রকাশ করা যায়। যেমন- যদি প্রতি ১০ জন লোকের মধ্যে ৯ জন সত্য কথা বলে তাহলে সত্য ও মিথ্যা বলার অনুপাত হবে ৯ : ১। যা সম্ভাবনাকে নির্দেশ করে।
উদ্দীপকে সুরভী পশ্চিম আকাশে ঘনকালো মেঘ দেখে বৃষ্টি হতে পারে বলে মনে করে। যা তার বিশ্বাস ও অভিজ্ঞতার বিষয়কে নির্দেশ করে। অর্থাৎ সম্ভাবনাকে নির্দেশ করে।

**ঘ** নিম্নে সম্ভাবনার ভিত্তি বিশ্লেষণ করা হলো-
সম্ভাবনার ভিত্তি সম্পর্কে যুক্তিবিদদের মধ্যে মত বিরোধের কারণে সম্ভাবনা আত্মগত ও বস্তুগত ভিত্তি নামে দুটি ভিত্তি দেখা যায়। যুক্তিবিদ জেভন্সের মতে, সম্ভাবনা সম্পূর্ণরূপে আত্মগত ভিত্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত। যা বিশ্বাসের ওপর নির্ভর করে। কিন্তু যুক্তিবিদ কার্ভেথ রিডের মতে সম্ভাবনা আত্মগত নয়, বরং বস্তুগত। যা আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে। এজন্য তিনি বেশ কিছু যুক্তি প্রদান করেন। তাঁর মতে বিশ্বাসের মাত্রা সন্তোষজনকভাবে পরিমাপ করা যায় না। ব্যক্তিভেদে বিশ্বাসের মাত্রা ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। এছাড়া সম্ভাবনা যেহেতু আরোহ অনুমানের সাথে যুক্ত তাই এর ভিত্তি মানসিক ব্যাপার হতে পারে না।
উদ্দীপকে দেখা যায়, সুরভী পশ্চিম আকাশে ঘন কালো মেঘ দেখে বৃষ্টি হতে পারে বলে মনে করে। যা তার বিশ্বাস ও অভিজ্ঞতার বিষয়কে নির্দেশ করে। এ কারণে সম্ভাবনা আত্মগত ও বস্তুগত উভয়ই।
পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা শুধু আত্মগত নয় বরং বস্তুগত বিষয়। কেননা বিশ্বাসের বিষয়টি বস্তুগত ভিত্তির মাধ্যমে আমরা ব্যবহারিক জীবনে প্রয়োগ করে থাকি।

**প্রশ্ন ▶ ২৯** দৃশ্যকল্প—১ : বাংলাদেশ থেকে নেপালগামী ইউএস-বাংলার একটি বিমান নেপালের ত্রিভুবন আন্তর্জাতিক বিমান বন্দরে অবতরণের সময় কোন কিছু বুঝে উঠার আগেই হঠাৎ করে বিধ্বস্ত হয়। এর ফলে বিমানের ৭১ জন যাত্রীর মধ্যে প্রায় ৫০ জনের মৃত্যু ঘটল।
দৃশ্যকল্প—২ : বাংলাদেশের খুলনা বিভাগের উপকূলীয় অঞ্চলসমূহের প্রায় প্রতিবছরেই ঘূর্ণিঝড়ে অনেক মানুষের প্রাণহানি ঘটে। তাই একদিন বৈরী আবহাওয়া দেখে ঘূর্ণিঝড়ের আশংকা করে স্থানীয় প্রশাসন উপকূলের সকল মানুষকে সন্ধ্যার মধ্যে নিরাপদ স্থানে চলে যাওয়ার জন্য রেডিও টেলিভিশনের মাধ্যমে ঘোষণা দিল। *[রাজশাহী কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. আকস্মিতা কী? ১
খ. সম্ভাবনার প্রাসঙ্গিকতা বলতে কী বুঝ? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয় নির্দেশিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে কোন ধরনের পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়? তা আলোচনা করো। ৪

**২৯ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীনভাবে হঠাৎ করে দৈবক্রমে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে।

**খ** সম্ভাবনার প্রাসঙ্গিকতা বলতে সম্ভাবনার ব্যাবহারিক দিক বোঝানো হয়।
সম্ভাবনা হলো নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার একটি মধ্যবর্তী অবস্থা। বিজ্ঞান, দর্শন, বিভিন্ন প্রকার সামাজিক গবেষণা ও অনুসন্ধানে সম্ভাবনার প্রাসঙ্গিকতা রয়েছে। সম্ভাবনার ওপর ভিত্তি করে মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ড এগিয়ে চলে। বিজ্ঞানীরা কোনো নতুন আবিষ্কারের সম্ভাবনাকে সামনে রেখেই গবেষণা করে থাকেন, কৃষক ভালো ফসলের সম্ভাবনাকে সামনে রেখে কৃষিকাজ করেন এবং জেলে বেশি মাছ ধরার আশায় নদীতে জাল ফেলেন। এভাবেই ব্যবহারিক জীবনে সম্ভাবনার প্রাসঙ্গিকতা ফুটে ওঠে।

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ আকস্মিকতার বিষয়টি নির্দেশিত হয়েছে।
আকস্মিকতা বলতে হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া বা অপ্রত্যাশিত কোনো ঘটনাকে বোঝায়। অর্থাৎ পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিক ঘটনার প্রকৃত কারণ আমাদের অজ্ঞাত থাকে। এ কারণে আমরা যে কোনো অজানা বা অপ্রত্যাশিত ঘটনাকেই আকস্মিক ঘটনা বলে থাকি।
দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনায় নেপালগামী ইউএস-বাংলা বিমানের বিধ্বস্ত হওয়ার বিষয়টি বর্ণিত হয়েছে। বস্তুত এ ধরনের একটি আকস্মিক ঘটনার কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক খুঁজে পাওয়া যায় না। এ কারণে এটি একটি আকস্মিক ঘটনা।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ ও ২ যথাক্রমে আকস্মিকতা এবং সম্ভাবনার সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—
আকস্মিক ঘটনা সম্পর্কে আমরা পূর্ব থেকেই অবগত থাকি না। হঠাৎ করে বা অপ্রত্যাশিতভাবে এ ধরনের ঘটনা ঘটে বলেই আমরা এ ধরনের ঘটনাকে আকস্মিকতা বলি। কিন্তু সম্ভাবনা হলো কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। যে বিষয় সম্পর্কে আমরা কিছুটা হলেও অবগত থাকি। পাশাপাশি গাণিতিক তত্ত্ব ও পৌনঃপুনিকতা তত্ত্ব দিয়ে সম্ভাবনার ধারণা ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করা গেলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে গণিতশাস্ত্রের কোনো বিষয় প্রয়োগ করা যায় না।
পাশাপাশি কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে অজ্ঞতা হলো আকস্মিকতার ভিত্তি। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে জ্ঞানের অপূর্ণতা কাজ করে। যার ফলে সম্ভাবনাময় কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। এছাড়াও সম্ভাব্য ঘটনার মাত্রা পরিমাপ করা যায়।.কিন্তু আকস্মিক ঘটনা পরিমাপ করার কোনো মানদণ্ড নেই।
পরিশেষে বলা যায় যে, আকস্মিকতার ও সম্ভাবনার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। কারণ সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ৩০** ঘটনা—১ : বড় ভাই আবু বিশ্বাস করে পরিশ্রমই মানুষের ভাগ্য পরিবর্তন করতে পারে। অপরদিকে ছোট ভাই বাবু মনে করে, শুধু পরিশ্রম নয়, কোন অলৌকিক আশির্বাদও ভাগ্য পরিবর্তনে জরুরি।
ঘটনা—২ : আমির মিয়া জমি চাষ করতে গিয়ে হঠাৎ একটি সোনার লকেট পেল। ফলে তার ভাগ্য হঠাৎ পরিবর্তন হলো এবং তিনি অনেক সম্পত্তির অধিকারী হলেন। *[সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাবনা কত প্রকার ও কী কী? ১
খ. সম্ভাবনার সাথে তথ্যের সম্পর্ক কীরূপ? ২
গ. ঘটনা-১ এ আবু ও বাবুর দৃষ্টিভঙ্গি তুলনা করো। ৩
ঘ. ঘটনা-২ এ আমির মিয়ার ক্ষেত্রে আকস্মিকতার প্রভাব রয়েছে— বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩০ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা দুই প্রকার। যথা: আত্মগত ও বস্তুগত।

**খ** সম্ভাবনার সাথে তথ্যের সম্পর্ক নির্ভরশীলতার।
আমরা জানি, তথ্যের মাধ্যমে সম্ভাবনার ভিত্তি তৈরি হয়। তথ্য যত বেশি ও সুস্পষ্ট হবে সম্ভাবনার মাত্রার পরিমাণ তত বৃদ্ধি পাবে। তথ্যের ওপর নির্ভর করেই সম্ভাবনার মাত্রা নির্ভর করে। তাই তথ্যের সাথে সম্ভাবনার নির্ভরশীলতার সম্পর্ক রয়েছে।

https://teachingbd24.com

**গ** ঘটনা-১ এ আবুর দৃষ্টিভঙ্গি বস্তুগত দিক ও বাবুর দৃষ্টিভঙ্গি আত্মগত দিক নির্দেশ করে।

কোনো একটি ঘটনা মানুষের বিশ্বাসের ওপর বা মনের ওপর নির্ভর করে সম্ভাবনা নির্ণয় করা হয়। এটি সম্ভাবনার আত্মগত দিক। ঘটনা সম্পর্কে মানুষের বিশ্বাস বেড়ে গেলে সাথে সাথে সম্ভাবনার মাত্রাও বেড়ে যায়। অন্যদিকে বাস্তবে ঘটনা ঘটে বিধায় মানুষ ঘটনা সম্পর্কে বিশ্বাস করে। আর বাস্তবে ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা যত বেশি হয় ঘটনাটি সম্পর্কে মানুষের বিশ্বাস তত বেড়ে যায়। তাই এই সম্ভাবনার ভিত্তি হলো বস্তুগত।

উদ্দীপকে ঘটনা-১ এ আবুর দৃষ্টিভঙ্গি বাস্তবতার সাথে মিল রয়েছে। তাই এটি বস্তুগত। কিন্তু বাবুর দৃষ্টিভঙ্গি বিশ্বাস বা মনের ওপর নির্ভর করে, তাই এটি আত্মগত দিক হিসেবে বিবেচিত।

**ঘ** ঘটনা-২ এ আমির মিয়ার ক্ষেত্রে আকস্মিকতার প্রভাব রয়েছে। নিচে আকস্মিকতার ধারণা বিশ্লেষণ করা হলো—

আকস্মিক অর্থ সৌভাগ্য, ভাগ্য, পরিস্থিতি ইত্যাদি। বস্তুত যে ঘটনার কারণ অজ্ঞাত থাকে বা কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। অর্থাৎ কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যায়।

উদ্দীপকে ঘটনা-২ এ আমির মিয়া জমি চাষ করতে গিয়ে হঠাৎ একটি সোনার লকেট যায়। এখানে সোনার লকেটটি পাওয়ার বিষয়টি আকস্মিকতার সাথে সাদৃশ্য। সোনার লকেট পাওয়ার ক্ষেত্রে কোনো কারণ ছিল না। হঠাৎ এই ঘটনা সৃষ্টি হয়। তাই এটি আকস্মিক ঘটনা।

পরিশেষে বলা যায়, আমির মিয়ার সোনার লকেট পাওয়ার বিষয়টি কারণবিহীন হওয়ায় আকস্মিকতার প্রভাব রয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩১** ২০১৫ সালের ২৫-এ এপ্রিল ভূমিকম্পে হিমালয় কন্যা নেপালসহ আশেপাশের অঞ্চল মারাত্মক ভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এ সম্পর্কে আগে কেউ অবগত ছিল না। আবাহওয়া অফিসও কোন তথ্য জানায়নি। কিন্তু ২০০৭ সালে বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে ঘটে যাওয়া 'সিডর' নামক ঘূর্ণিঝড় সম্পর্কে আবহাওয়া অফিস পূর্ব থেকে সতকর্তা জারি করেছিল।

*[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ৯]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১

খ. আকস্মিকতা অপনয়ন করা প্রয়োজন কেন? ২

গ. নেপালে সংঘটিত ভূমিকম্পকে যুক্তিবিদ্যায় কী হিসেবে আখ্যায়িত করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. যুক্তিবিদ্যার আলোকে নেপালের ভূমিকম্প ও বাংলাদেশের সিডরের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩১ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** আকস্মিক ঘটনায় কার্যকারণ সম্পর্ক সংযুক্ত করার উদ্দেশ্যেই অপনয়ন করা প্রয়োজন।

আকস্মিক ঘটনার কারণ আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে যুক্তিবিদরা আকস্মিক ঘটনা বর্জন করার জন্য অপনয়ন বা বাদ দেওয়ার নীতি গ্রহণ করেন। যুক্তিবিদরা মনে করেন, ঘটনার আকস্মিকতা অপনয়ন করতে পারলেই কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা যাবে। এ কারণেই ঘটনার আকস্মিকতা অপনয়ন করা প্রয়োজন।

**গ** নেপালে সংঘটিত ভূমিকম্পকে আকস্মিকতা বলা যায়।

যে ঘটনার কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। যেমন—"কোনো পূর্বাভাস ও সংকেত ছাড়াই 'ক' এলাকায় হঠাৎ করে একটি টর্নেডো বয়ে গেল"— এটি একটি আকস্মিক ঘটনা। কারণ টর্নেডোর ঘটনা পূর্ব থেকেই সবার কাছে অজানা ছিল। তাই আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা উদ্ধার করতে পারি না, তখন সেই ঘটনাকে আকস্মিক বলে চালিয়ে দেই।

উদ্দীপকে ২০১৫ সালের ২৫-এ এপ্রিল নেপালে সংঘটিত ভূমিকম্পের ঘটনা বর্ণিত হয়েছে। যে ভূমিকম্প সম্পর্কে নেপালের জনগণ অবগত ছিল না। এ কারণে এই ঘটনাকে আকস্মিক ঘটনা বলা হয়।

**ঘ** নেপালের ভূমিকম্প ও বাংলাদেশের সিডরের ঘটনায় যথাক্রমে আকস্মিকতা ও সম্ভাবনার ধারণা পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় ধারণার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। অন্যদিকে, যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। পাশাপাশি আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো নিয়ম নেই। তাই আকস্মিক ঘটনা পরিমাপ করা যায় না। কিন্তু সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ৩২** দিনাজপুর শহরে গত ৭ দিনের মধ্যে আকাশে মেঘ বাড়লেও বৃষ্টি হয়েছে মাত্র একবার। আবার ১০ দিন পর দেখা গেল যেখানে একবার ঘূর্ণিঝড় ও হয়েছে। *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. আকস্মিকতা কী? ১

খ. সম্ভাবনা আত্মকেন্দ্রিক, না বস্তুকেন্দ্রিক ভিত্তির উপর প্রতিষ্ঠিত? ২

গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়টির ইঙ্গিত রয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বৃষ্টি ও ঝড়ের মধ্যে পৃথকভাবে ও এক সাথে হওয়ার সম্ভাবনা সূত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৪

**৩২ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাই হলো আকস্মিকতা।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মকেন্দ্রিক এবং বস্তুকেন্দ্রিক উভয়ই।

আত্মগত দৃষ্টিভঙ্গি অনুযায়ী সম্ভাবনার ভিত্তি মানসিক। এক্ষেত্রে সম্ভাবনা বিশ্বাস নির্ভর। অন্যদিকে সম্ভাবনার বস্তুকেন্দ্রিক ভিত্তি বলতে বাস্তব অভিজ্ঞতাকে বোঝায়। অর্থাৎ সম্ভাবনা বিশ্বাস এবং বাস্তব অভিজ্ঞতা নির্ভর। এ কারণেই বলা যায় সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মকেন্দ্রিক এবং বস্তুকেন্দ্রিক উভয়ই।

**গ** উদ্দীপকে সম্ভাবনার বিষয়ের ইঙ্গিত রয়েছে।

সম্ভাবনা হলো একটি দ্ব্যর্থবোধক শব্দ। যার শাব্দিক অর্থ হলো— কোনো ঘটনা ঘটতে পারে; আবার নাও ঘটতে পারে। অর্থাৎ কোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা হলো সম্ভাবনা। যেমন— একটি মুদ্রা নিক্ষেপে হেড বা টেল ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার সাথে সম্পর্কিত।

উদ্দীপকে দিনাজপুর শহরে ঝড়-বৃষ্টির যে মধ্যবর্তী অবস্থা উল্লেখ করা হয়েছে। এ কারণে উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টি হলো সম্ভাবনা।

https://teachingbd24.com

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত বৃষ্টি ও ঝড়ের সম্ভাবনা সূত্রের মাধ্যমে দেখানো যায়।

সম্ভাবনার নিয়মানুযায়ী অনুকূল ঘটনাকে লব এবং মোট ঘটনাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে কোনো ঘটনার সম্ভাবনা নিরূপণ করা যায়।

উদ্দীপকে দেখা যায়, দিনাজপুর শহরে মেঘ করে ৭ দিন কিন্তু বৃষ্টি হয় মাত্র ১ দিন। অতএব, বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা $= \frac{১}{৭}$ ।

ঘূর্ণিঝড়ের ক্ষেত্রে, অনুকূল ঘটনা অর্থাৎ ঘূর্ণিঝড় হয় ১ দিন এবং মোট ঘটনা অর্থাৎ মেঘ হয় ১০ দিন।

অতএব, ঘূর্ণিঝড় হওয়ার সম্ভাবনা $= \frac{১}{১০}$ ।

এক সাথে ঘটার সম্ভাবনার ক্ষেত্রে দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটনার সম্ভাবনার মাত্রা ঘটনা দুটির পৃথক সম্ভাবনার মাত্রার গুণফলের সমান হবে।

সুতরাং এক সাথে বৃষ্টি ও ঘূর্ণিঝড়ের সম্ভাবনার মাত্রা হবে $\frac{১}{৭} \times \frac{১}{১০} = \frac{১}{৭০}$ ।

**প্রশ্ন ▶ ৩৩** মিলন হাসান ও সুমন আলী দু'জনে লুডু খেলছিল। এ খেলায় সুমন আলী তার ২টি গুটিকে জোড়া করেছে। জোড় দান ছাড়া তার গুটি দুটি চালনা করা যাবে না। যদিও সুমন আলী আকস্মিকতায় বিশ্বাস করে কিন্তু যুক্তিবিদ্যার শিক্ষার্থী মিলন হাসান সব সময়ই সম্ভাবনার হিসাব-নিকাশে অভ্যস্ত। খেলার এ অবস্থায় সুমন আলী একটি ছক্কা নিক্ষেপ করল। *[নোয়াখালী সরকারী কলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১

খ. 'সম্ভাবনা সব সময়ই বস্তুগত ভিত্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত'– ব্যাখ্যা করো। ২

গ. সুমন আলীর জোড় সংখ্যা ওঠার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সুমন আলীর মনোভাবের সঙ্গে মিলন হাসানের মনোভাবের পারস্পরিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হলো কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি বস্তুকেন্দ্রিক। কারণ সম্ভাবনা অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভরশীল।

আমরা জানি, একটি ঘটনার সম্ভাব্যতা নির্ভর করে ঐ ঘটনার অভিজ্ঞতার ওপর। আর এই অভিজ্ঞতার ভিত্তি হলো বস্তুগত। যুক্তিবিদ কার্ভেথ রিড বলেন, সম্ভাব্যতার ভিত্তি আত্মগত নয় বরং বস্তুগত। কারণ আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে যেকোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করা যায়। যেমন— মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো, 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'– এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। সুতরাং সম্ভাবনা বস্তুগত ভিত্তির ওপর নির্ভরশীল।

**গ** সুমন আলীর জোড় সংখ্যা ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার প্রথম নিয়মের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিচে তার জোড় সংখ্যা ওঠার সম্ভাবনা নিরূপণ করা হলো:

এখানে মোট সংখ্যা = ৬

অনুকূল বিকল্প বা জোড় সংখ্যা আছে = ৩টি

$\therefore$ এই সূত্রানুযায়ী জোড় সংখ্যা ওঠার সম্ভাবনা $= \frac{\text{অনুকূল বিকল্প}}{\text{মোট বিকল্প}}$

$= ৩/৬ = ১/২$

**ঘ** উদ্দীপকে সুমন আলীর এবং মিলন হাসানের মনোভাবে যথাক্রমে আকস্মিকতার ও সম্ভাব্যতার ধারণা প্রকাশ পায়। নিচে এ দুটি বিষয়ের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক উপস্থাপন করা হলো–

সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা উভয় ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আমাদের জানা থাকে না। পাশাপাশি উভয় মতবাদ বহুকারণবাদজনিত সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে। কিন্তু এরপরেও উভয় বিষয়ের মধ্যে নিম্নোক্ত পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়— আমরা জানি, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। অন্যদিকে, যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনাকে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা বলা হয়। সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়। এ কারণে সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়। অন্যদিকে, আকস্মিকতা কোনো মাত্রাগত ব্যাপার নয়। অর্থাৎ কোনো পদ্ধতির মাধ্যমে আকস্মিকতার মাত্রা নির্ণয় করা যায় না।

পরিশেষে বলা যায় যে, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৪** হৃদয় মাকে ফোন করে বলেছিল, ছুটি পেলে আগামীকাল বাড়ি আসতে পারি। পরের দিন ছুটি নিয়ে বাড়ি রওনা দিবে, এমন সময় কালবৈশাখী ঝড় শুরু হলো। সে আর বাড়ি যেতে পারলো না। *[চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন আন্তঃকলেজ | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাব্যতা কী? ১

খ. দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাব্যতার নির্ণয় প্রক্রিয়া বুঝিয়ে লিখ। ২

গ. হৃদয়ের বাড়িতে আসতে না পারার ঘটনাটি আকস্মিক— ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. হৃদয় মায়ের সাথে যে কথা বলেছিল তার সাথে আকস্মিকতার সম্পর্ক নির্ণয় করো। ৪

**৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাব্যতা হলো নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** দুটি স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাব্যতার নির্ণয় প্রক্রিয়া বুঝিয়ে লেখা হলো—

দুটো স্বতন্ত্র ঘটনা একত্রে ঘটার সম্ভাবনার মাত্রা হবে ঘটনা দুটোর পৃথক গুণফলের সমান। দুটি পৃথক মুদ্রা একসাথে টস করলে মুদ্রা দুটির একত্রে হেড পড়ার সম্ভাবনা হবে মুদ্রা দুটির পৃথক সম্ভাবনার গুণফল।

$\frac{১}{২} \times \frac{১}{২} = \frac{১}{৪}$

**গ** হৃদয়ের বাড়িতে আসতে না পারার ঘটনাটি আকস্মিক ব্যাখ্যা করা হলো—

কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া কোনো ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিকতার ক্ষেত্রে আমাদের কোনো পূর্ব প্রস্তুতি গ্রহণের সুযোগ থাকে না। কেননা, এটি হঠাৎ করে আমাদের জীবনে বলে সংঘটিত হয় এবং সবকিছুকে তছনছ করে দেয়। যেমন- ভূমিকম্প হঠাৎ করে সংঘটিত হয় এবং সবকিছুকে তছনছ করে দিয়ে ধ্বংসলীলা সৃষ্টি করে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, হৃদয় ছুটি পেয়ে বাড়িতে যাওয়ার জন্য রওনা দিবে, এমন সময় কালবৈশাখী ঝড় শুরু হলো সে আর বাড়িতে যেতে পারল না। যা আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে।

Teachingbd24.com

**ঘ** হৃদয় মায়ের সাথে যে কথা বলছিল তা হলো সম্ভাবনা।
সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার সম্পর্ক আলোচনা করলে উভয়ের মধ্যে কিছু সম্পর্ক পরিলক্ষিত হয়। যেমন—

১. যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনাকে ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা বলা হয়। অন্যদিকে, কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে।

২. সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়। তবে কোনোভাবেই সেটি নিশ্চয়তায় পৌঁছায় না। যেমন– উদ্দীপকে বর্ণিত, ঠান্ডা হওয়ার সাথে ঝড় হওয়ার ঘটনা অধিক সম্ভাবনার মাত্রাকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে, আকস্মিকতা কোনো মাত্রাগত ব্যাপার নয়। অর্থাৎ কোনো পদ্ধতির মাধ্যমে আকস্মিকতার মাত্রা নির্ণয় করা যায় না।

৩. সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। অর্থাৎ কার্যকারণ নিয়মের অপূর্ণ জ্ঞানই সম্ভাবনার ভিত্তিমূল হিসেবে কাজ করে। অন্যদিকে, আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না।

উদ্দীপকে দেখা যায়, হৃদয় মাকে ফোন করে বলেছিল, ছুটি পেলে আগামীকাল বাড়ি আসতে পারি। যা সম্ভাবনাকে নির্দেশ করে। আর কাল বৈশাখীর ঝড়ের কারণে বাড়ি আসতে না পারা বিষয়টি আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে।
পরিশেষে বলা যায়, আকস্মিকতার জন্য আমাদের জীবনে অনেক সম্ভাবনা নষ্ট হয়ে যায়। যেমনটি হৃদয়ের ক্ষেত্রে হয়েছে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৫** দৃশ্য-১: প্রবীর ট্রেনে সিলেট যাওয়ার সময় পাশের সিটে হঠাৎ তার বাল্যবন্ধু জাহাঙ্গীরকে পেয়ে বিস্মিত ও হতবাক।
দৃশ্য-২: আকাশ মেঘাচ্ছন্ন, বৃষ্টি হতে পারে।
*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১
খ. সম্ভাবনা আত্মকেন্দ্রিক না বস্তুকেন্দ্রিক? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্য-১ এ যে বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্য-১ ও দৃশ্য-২ এর পার্থক্য লেখো। ৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মকেন্দ্রিক ও বস্তুকেন্দ্রিক উভয়ই।
সম্ভাবনার আত্মগত ভিত্তি বলতে বিশ্বাস এবং বস্তুগত ভিত্তি বলতে বাস্তব অভিজ্ঞতাকে বোঝায়। যেমন- আমরা বলি, আকাশে মেঘ করলে বৃষ্টি হবে। অর্থাৎ মেঘের সাথে বৃষ্টির ধারণা আমাদের কাছে বিশ্বাসের বিষয়। আবার মেঘলা আকাশ দেখে বলা হলো 'এখন বৃষ্টি হতে পারে'– এখানে বাস্তব অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। সুতরাং বলা যায়, সম্ভাবনার ভিত্তি আত্মকেন্দ্রিক ও বস্তুকেন্দ্রিক উভয়ই।

**গ** দৃশ্য-১ এ আকস্মিকতার বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে।
যে ঘটনার কারণ অজ্ঞাত থাকে বা কারণ অজানা থাকে এবং যা আমাদের হঠাৎ বিস্মিত করে তোলে তাই হলো আকস্মিকতা। অর্থাৎ আমরা যখন কোনো ঘটনার কারণ জানতে পারি না বা কারণ উদ্ধার করতে পারি না, তখন উক্ত ঘটনাকে আকস্মিক বলে থাকি।
দৃশ্য-১ এ বর্ণিত ঘটনায় প্রবীরের সাথে ট্রেনে হঠাৎ তার বাল্যবন্ধু জাহাঙ্গীরকে দেখতে পায়। এভাবে দুই বন্ধুর দেখা হওয়ার মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নাই। তাদের দেখা হওয়া একটি আকস্মিক ঘটনা।

**ঘ** দৃশ্য-১ এ আকস্মিকতা এবং দৃশ্যকল্প-২ এ সম্ভাবনার বিষয় পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয়ের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—
কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনাকে আকস্মিকতা বলে। অন্যদিকে, যে ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না আবার ঘটনাটি অনিশ্চিত সেটাও বলা যায় না তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলে। অর্থাৎ সম্ভাবনা হলো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। আকস্মিক ঘটনার মাত্রা নির্ণয় করা যায় না। অন্যদিকে, সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। অর্থাৎ সম্ভাবনা কোনো কোনো ক্ষেত্রে বেশি হয়, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে কম হয়।
আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পূর্ণই আমাদের অজানা থাকে। এ কারণে আমরা ঘটনার যৌক্তিক কারণ নির্ণয় করতে পারি না। অন্যদিকে, সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে আমাদের আংশিক জ্ঞান থাকে। পাশাপাশি আকস্মিকতা পরিমাপের কোনো মানদণ্ড নেই। কিন্তু সম্ভাবনামূলক ঘটনা চারটি নিয়মের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়।
পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶ ৩৬** দৃশ্যকল্প—১ রুবিনা বাসায় ফিরে তার লন্ডন প্রবাসী বোনকে দেখে চমকে উঠে জিজ্ঞাসা করে বলে, "কি ব্যাপার আপু? তুমি কখন আসলে? আমরাতো কিছুই জানি না।'
**দৃশ্যকল্প—২** রাজীব ও সজীব দুই বন্ধু মিলে গুটি তোলাতুলি খেলছিল। ঝুড়িতে মোট ৩০টি গুটি ছিল যার মধ্যে ২০টি লাল এবং ১০টি সবুজ।
*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১
খ. সম্ভাবনার মাত্রাকে কীভাবে প্রকাশ করা হয় বুঝিয়ে লেখ। ২
গ. দৃশ্যকল্প—২ থেকে নিয়মের দ্বারা কিভাবে লাল গুটি উঠার সম্ভাবনা বের করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এবং দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থাকে সম্ভাবনা বলে।

**খ** সম্ভাবনায় মাত্রা গাণিতিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নির্ণয় করা যায়।
সম্ভাবনায় প্রকাশিত ঘটা না ঘটা বা সত্য-মিথ্যার মাত্রাকে ভগ্নাংশের মাধ্যমে বোঝানো যেতে পারে। যেমন– '০' (শূন্য) কে অসম্ভাবনার প্রতীক আর '১০০' কে নিশ্চয়তার প্রতীক হিসেবে নিলে ১ থেকে ৯৯ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো হবে সম্ভাবনা। আর যে ঘটনা ১০০টি দৃষ্টান্তের মধ্যে ১টি থেকে ৯৯টি ঘটে, তাকে সম্ভাব্য ঘটনা বলা হবে। সুতরাং $\frac{১}{১০০}$ থেকে $\frac{৯৯}{১০০}$ পর্যন্ত ভগ্নাংশগুলো সম্ভাবনার মাত্রা প্রকাশক। যেমন– ক্যান্সার হলো আক্রান্ত রোগীর প্রতি ১০০ জনের মধ্যে যদি ৮০ জন মারা যায় তবে ক্যান্সার রোগে মৃত্যুর সম্ভাবনা হবে $\frac{৮০}{১০০} = \frac{৪}{৫}$ ভাগ।

https://teachingbd24.com

**গ** দৃশ্যকল্প-২ থেকে প্রথম নিয়মের দ্বারা লাল দুটি ওঠার সম্ভাবনা রয়েছে।

সম্ভাব্যতার প্রথম নিয়ম হচ্ছে, অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ঝুড়িতে মোট ৩০টি গুটি ছিল যার মধ্যে ২০টি লাল এবং ১০টি সবজু গুটি আছে। এখন লাল গুটি উঠার সম্ভাবনা $\frac{২০}{৩০}$ বা ২/৩। অর্থাৎ মোট বিকল্প সংখ্যা এখানে ৩০ এবং অনুকূল বিকল্পের সংখ্যা ২০। তাহলে মোট বিকল্প সংখ্যাকে হর এবং অনুকূল বিকল্পকে লব ধরলে সম্ভাবনার মাত্রা দাঁড়ায় $\frac{২০}{৩০}$ বা ২/৩।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ আকস্মিকতা এবং দৃশ্যকল্প-২ এ সম্ভাবনার মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো।

সম্ভাবনা হলো নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। অন্যদিকে আকস্মিকতা হলো অপ্রত্যাশিত বা হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া ঘটনা। বস্তুত সম্ভাবনা একটি মাত্রাগত ব্যাপার। কিন্তু আকস্মিকতা কোনো মাত্রাগত ব্যাপার নয়। সম্ভাবনাকে বিভিন্ন তত্ত্বের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়। তবে আকস্মিকতাকে তত্ত্ব আকারে প্রকাশ করা যায় না। সম্ভাবনা জ্ঞানবিজ্ঞানে প্রয়োগ হয়। আর আকস্মিকতা প্রয়োগ হয় না।

দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনায় রুবিনার আপু বাসায় আসা আকস্মিকতাকে নির্দেশ করে। আকস্মিকতার কারণে দৃশ্যকল্প-১ এ আমরা সম্ভাবনা যা পেয়ে থাকি তা পাই না।

পরিশেষে, দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এ সাদৃশ্য থেকে বৈসাদৃশ্য বেশি।

**প্রশ্ন ▶৩৭** ডাক্তার জামাল ঢাকা যাচ্ছেন। আরিচা ঘাটে ফেরির উপর অনেকগুলো বাস উঠেছে। বাসে হঠাৎ একজন ব্যক্তিকে দেখে তিনি চমকিত হলেন। কেননা ব্যক্তিটি ছিল বহুদিন আগে নিখোঁজ হওয়া তার বন্ধু তারেক, যাকে অনেক খুঁজেও পাওয়া যায়নি। এরপর তিনি দেখলেন ফেরি তীরে এসেছে। তখন তিনি ধারণা করলেন যে, যে কোনো সময় বাস ছেড়ে দিতে পারে। *[সরকারি কে সি কলেজ, জিনাইদহ | প্রশ্ন নং ১০]*

ক. আকস্মিকতার ইংরেজি শব্দ কী? ১

খ. সম্ভাব্যতা পরিমাপের যে কোনো একটি নিয়ম ব্যাখ্যা করো? ২

গ. উদ্দীপকে ডাক্তার জামাল ও তার বন্ধুর দেখা হওয়া পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়কে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুটি বিষয়ের পার্থক্য পাঠ্যপুস্তকের আলোকে আলোচনা করো। ৪

**৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আকস্মিকতার ইংরেজি হলো 'Chance'।

**খ** সম্ভাবনা পরিমাপের একটি নিয়ম হলো— 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত হওয়াকে বোঝায়। অন্যদিকে প্রতিকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত না হওয়াকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প বলতে অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্পের যোগফলকে বোঝায়। যেমন— রুইতনের মোট ১৩টি তাস থেকে একটি তাস টানলে টেক্কা ওঠার সম্ভাবনা ১/১৩।

**গ** উদ্দীপকে ডাক্তার জামাল ও তার বন্ধুর দেখা হওয়ার ঘটনাটি আকস্মিকতার বিষয়কে নির্দেশ করে।

আকস্মিকতা বলতে হঠাৎ করে ঘটে যাওয়া বা অপ্রত্যাশিত কোনো ঘটনাকে বোঝায়। অর্থাৎ পূর্বসূত্র ব্যতিরেকেই অপ্রত্যাশিতভাবে কোনো ঘটনা ঘটে যাওয়াকে আকস্মিকতা বলে। আকস্মিক ঘটনার প্রকৃত কারণ আমাদের অজ্ঞাত থাকে। এ কারণে আমরা যে কোনো অজানা বা অপ্রত্যাশিত ঘটনাকেই আকস্মিক ঘটনা বলে থাকি।

উদ্দীপকের বর্ণিত ঘটনায় ডাক্তার জামাল আরিচা ঘাটে হঠাৎ তার বন্ধু তারেককে দেখতে পান। এভাবে দুই বন্ধুর দেখা হওয়ার মধ্যে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক নেই। বরং এটি একটি আকস্মিক ঘটনা।

**ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত সম্ভাবনা এবং আকস্মিকতার দৃষ্টান্ত পরিলক্ষিত হয়। নিচে উভয় বিষয়েরে মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ করা হলো—

সম্ভাবনা হলো কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। যে বিষয় সম্পর্কে আমরা কিছুটা হলেও অবগত থাকি। কিন্তু আকস্মিক ঘটনা সম্পর্কে আমরা পূর্ব থেকেই অবগত থাকি না। হঠাৎ করে বা অপ্রত্যাশিতভাবে এ ধরনের ঘটনা ঘটে বলেই আমরা এ ধরনের ঘটনাকে আকস্মিকতা বলি। পাশাপাশি গাণিতিক তত্ত্ব ও পৌনঃপুনিকতা তত্ত্ব দিয়ে সম্ভাবনার ধারণা ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করা গেলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে গণিতশাস্ত্রের কোনো বিষয় প্রয়োগ করা যায় না।

সম্ভাবনার ক্ষেত্রে জ্ঞানের অপূর্ণতা কাজ করে। যার ফলে সম্ভাবনাময় কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। অন্যদিকে, কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে অজ্ঞতা হলো আকস্মিকতার ভিত্তি। পাশাপাশি সম্ভাবনার ঘটনা নির্ণয় করার জন্য চারটি নিয়ম রয়েছে। অর্থাৎ বিভিন্ন ঘটনার সম্ভাবনা পরিমাপযোগ্য। কিন্তু আকস্মিক ঘটনা মূল্যায়ন করার কোনো মানদণ্ড বা মূলসূত্র নেই। অর্থাৎ আকস্মিকতা হলো কোনো বিষয়ের অজ্ঞতার তত্ত্ব।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। কারণ সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে ঘটনার সকল বিষয় আমাদের অজানা থাকে।

**প্রশ্ন ▶৩৮** দৃশ্যকল্প-১ : করিম আকাশের মেঘ দেখে বলে, আজ বৃষ্টি হতে পারে। কিন্তু মুনা বলে উঠল, মেঘ থাকলেও বৃষ্টি নাও হতে পারে।

দৃশ্যকল্প - ২ : দুর্বাটি গ্রামে নিপা ভাইরাসে ১০০ জনের মধ্যে ৫ জন মৃত্যুবরণ করে।

দৃশ্যকল্প - ৩ : রহমান মজা পুকুর খুঁড়তে গিয়ে একটি কলসিতে ভরা রৌপ্য মুদ্রা পেল। *[আবদুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনা কী? ১

খ. আরোহ অনুমানে সম্ভাবনার প্রয়োজন আছে কী? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১নং এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২নং এবং ৩নং এর সাদৃশ্য বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** সম্ভাবনা হচ্ছে কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা।

**খ** হ্যাঁ, আরোহ অনুমানে সম্ভাবনার প্রয়োজন আছে।

আরোহ অনুমানে সম্ভাবনার অনেক গুরুত্ব রয়েছে। আরোহ অনুমানের সব সিদ্ধান্তই সম্ভাব্য। অধিকাংশ ক্ষেত্রেই কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় করা যায় না। তাই সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য থাকে। যুক্তিবিদ জেভন্স আরোহ অনুমানকে সম্ভাবনার উপর নির্ভরশীল বলেছেন। তাই আরোহ অনুমান সম্ভাবনার উপর প্রতিষ্ঠিত।

https://teachingbd24.com

**গ** দৃশ্যকল্প-১ এ কার্যকারণ সম্পর্কিত অনুপপত্তি ঘটে। নিচে অনুপপত্তিটি ব্যাখ্যা করা হলো—

আমরা বৃষ্টি হওয়ার বিভিন্ন দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখেছি যে, সবগুলো ক্ষেত্রেই বৃষ্টি হওয়ার পূর্বে আকাশ মেঘাচ্ছন্ন হয়। আকাশ মেঘাচ্ছন্ন হওয়ার একটি সাধারণ অবস্থা যা সবক্ষেত্রেই বৃষ্টির সাথে উপস্থিত। এর থেকে আমরা আকাশ মেঘাচ্ছন্ন হওয়া এবং বৃষ্টি হওয়া ঘটনা দুটির মধ্যে একটি কার্যকারণ সম্পর্ক অনুমান করি এবং সিদ্ধান্ত করি যে, আকাশ মেঘাচ্ছন্ন হয়েছে বলে এখন বৃষ্টি হবে। আলোচ্য যুক্তিটি নিরীক্ষণের উপর নির্ভরশীল। তাই এ সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য। কেননা আকাশে মেঘ থাকলে যে অবশ্যই বৃষ্টি হবে এমন কথা বলা চলে না। অনেক সময় মেঘ হওয়ার পরও বৃষ্টি হয় না।

উদ্দীপকে উল্লিখিত দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত করিম আকাশের মেঘ দেখে বলে, আজ বৃষ্টি হতে পারে। কিন্তু মুনা বলে উঠল, মেঘ থাকলেও বৃষ্টি নাও হতে পারে। এখানে করিম ও মুনার বক্তব্যের মধ্যে কার্যকারণজনিত অনুপপত্তি লক্ষ করা যায়। কেননা আকাশে মেঘ থাকলে বৃষ্টি হওয়ার বিষয়টি সম্ভাবনাকে নির্দেশ করে। অর্থাৎ বৃষ্টি হতেও পারে আবার নাও হতে পারে।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২ নং ও ৩নং যথাক্রমে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা কে ব্যক্ত করে। নিচে উভয়ের মধ্যে সাদৃশ্য বিশ্লেষণ করা হলো—

সম্ভাবনা হলো নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মাঝামাঝি একটি অবস্থা। কারণ সম্ভাবনাকে নিশ্চিত বলা যায় না, আবার অনিশ্চিতও বলা যায় না। আবার, আকস্মিকতা বলতে দৈবক্রমে হঠাৎ ঘটে যাওয়া কোনো ঘটনাকে বোঝায়। এ ধরনের ঘটনা সম্পর্কে আমাদের কোনো পূর্ব জ্ঞান থাকে না। এটি হঠাৎ করেই ঘটে থাকে। সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার প্রকৃতি আলোচনা করলে দেখা যায় যে, উভয় ঘটনার কোনো নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। উভয় ক্ষেত্রেই ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আমাদের অজানা থাকে। বহুকারণবাদজনিত সমস্যা সমাধানে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা সাহায্য করে। আবার, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতা উভয়ই মানুষের জ্ঞানের অপূর্ণতার ফল। এ কারণে বাস্তবজীবনে উভয় বিষয়েরই প্রভাব লক্ষ করা যায়।

উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত দুর্বাটি গ্রামে নিপা ভাইরাসে প্রতি ১০০ জনে ৫ জন মৃত্যুবরণ করে। সুতরাং সম্ভাবনার মাত্রা হবে $\frac{৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{২০}$।

আবার দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত, রহমান মজাপুকুর খুঁড়তে গিয়ে একটি কলসিতে ভরা রৌপ্য মুদ্রা পেল। এটি একটি আকস্মিক ঘটনা। এই ঘটনা সম্পর্কে রহমানের কোনো পূর্ব ধারণা ছিল না।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে যেমন বৈসাদৃশ্য রয়েছে তেমনি অনেক ক্ষেত্রে সাদৃশ্যও বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ▶ ৩৯** **পররাষ্ট্রনীতি-১:** মার্কিন পররাষ্ট্রনীতির ক্ষেত্রে প্রচলিত সকল ধারা ভেঙে ডোনাল্ড ট্রাম্প সম্পূর্ণ ভিন্ন অবস্থান নিয়েছেন। তার বেশির ভাগ সিদ্ধান্তের কোনো নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। এর ফলে ট্রাম্পের উদ্দেশ্য বোঝা দুষ্কর হয়ে পড়ে। গ্যালপ সংস্থার জনমত সমীক্ষা অনুযায়ী, এক বছরে আমেরিকার বাইরে প্রেসিডেন্ট ডোনাল্ড ট্রাম্পের প্রতি সমর্থন ৪৮ শতাংশ থেকে কমে ৩০ শতাংশে এসে দাঁড়িয়েছে।

**পররাষ্ট্রনীতি-২:** উত্তর কোরিয়ার নেতা কিম জং উন হুট করে তার পররাষ্ট্রনীতি পরিবর্তন করে ফেলেছেন। ২১ এপ্রিল, ২০১৮ প্রকাশিত খবরের মাধ্যমে জানা যায়, এক ঐতিহাসিক ঘোষণার মাধ্যমে প্রেসিডেন্ট উন অনির্দিষ্ট সময়ের জন্য পারমাণবিক কর্মসূচি স্থগিত করেছেন।

*[আহম্মদ উদ্দিন শাহ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা | প্রশ্ন নং ১১]*

ক. সম্ভাবনার ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ১

খ. সম্ভাব্যতা পরিমাপের যে কোনো একটি নিয়ম ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের কোন পররাষ্ট্রনীতিতে সম্ভাবনার ধারণা পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দুটি ঘটনায় প্রকাশিতব্য বিষয়ের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

## ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** সম্ভাবনার ভিত্তি দুই প্রকার। যথা— আত্মগত ও বস্তুগত।

**খ** সম্ভাবনা পরিমাপের একটি নিয়ম হলো— 'অনুকূল বিকল্পের সংখ্যাকে লব এবং মোট বিকল্পের সংখ্যাকে হর হিসেবে গ্রহণ করে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তা সকল ঘটনার সম্ভাব্যতার মাত্রা নির্দেশ করে।' এখানে অনুকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত হওয়াকে বোঝায়। অন্যদিকে, প্রতিকূল বিকল্প বলতে কোনো ঘটনা সংঘটিত না হওয়াকে বোঝায়। আর মোট বিকল্প বলতে অনুকূল ও প্রতিকূল বিকল্পের যোগফলকে বোঝায়।

**গ** উদ্দীপকের ট্রাম্পের পররাষ্ট্রনীতিতে সম্ভাবনার ধারণা পাওয়া যায়।

সম্ভাবনা হলো একটি দ্ব্যর্থবোধক শব্দ। যার শাব্দিক অর্থ হলো— কোনো ঘটনা ঘটতে পারে; আবার নাও ঘটতে পারে। অর্থাৎ কোনো ঘটনার মধ্যবর্তী অবস্থা হলো সম্ভাবনা। যেমন— একটি মুদ্রা নিক্ষেপে হেড বা টেল ওঠার ঘটনা সম্ভাবনার সাথে সম্পর্কিত।

উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনায় ট্রাম্পের পররাষ্ট্রনীতিতে মধ্যবর্তী অবস্থা লক্ষ করা যায়। কারণ ট্রাম্প প্রশাসনের বেশির ভাগ সিদ্ধান্তের যেমন কোনো নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না, তেমনিভাবে অনিশ্চয়তার কথাও বলা যায় না। এ কারণে ট্রাম্পের পররাষ্ট্রনীতির নির্দেশিত বিষয়টি হলো সম্ভাবনা।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত দুটি ঘটনায় যথাক্রমে সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার ধারণা লক্ষ করা যায়। নিচে উভয় বিষয়ের মধ্যে পার্থক্য আলোচনা করা হলো—

সম্ভাবনা হলো কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা ও অনিশ্চয়তার মধ্যবর্তী অবস্থা। অর্থাৎ সম্ভাব্য ঘটনা সম্পর্কে কিছুটা অবগত হওয়া যায়। কিন্তু আকস্মিক ঘটনা সম্পর্কে পূর্ব থেকে কোনো অনুমান করা যায় না, হঠাৎ করে বা অপ্রত্যাশিতভাবে এ ধরনের ঘটনা ঘটে থাকে। এ কারণে সম্ভাব্য ঘটনা গাণিতিক তত্ত্ব ও পৌনঃপুনিকতা তত্ত্ব দিয়ে বিশ্লেষণ করা গেলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে গণিতশাস্ত্রের কোনো প্রয়োগ লক্ষ করা যায় না।

সম্ভাবনার ক্ষেত্রে জ্ঞানের অপূর্ণতা কাজ করে। যার ফলে সম্ভাবনাময় কোনো ঘটনার নিশ্চয়তা দেওয়া যায় না। এ কারণে ট্রাম্পের পররাষ্ট্রনীতিকে সম্ভাব্য বলা হয়েছে। যুক্তিবিদ্যায় এ ধরনের সম্ভাব্য ঘটনা নির্ণয় করার জন্য চারটি নিয়ম রয়েছে। অন্যদিকে, কার্যকারণ নিয়ম সম্পর্কে অজ্ঞতা হলো কিম জং উনের পররাষ্ট্রনীতির ভিত্তি। এ কারণে উদ্দীপকে বর্ণিত তার পররাষ্ট্রনীতিকে আকস্মিক বলা হয়েছে। যুক্তিবিদ্যায় এ ধরনের আকস্মিক ঘটনা মূল্যায়ন করার কোনো মানদণ্ড বা মূলসূত্র নেই। অর্থাৎ আকস্মিকতা হলো কোনো বিষয়ের অজ্ঞতার তত্ত্ব।

পরিশেষে বলা যায়, সম্ভাবনা ও আকস্মিকতার মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ে বৈসাদৃশ্য রয়েছে। বস্তুত সম্ভাবনার ক্ষেত্রে ঘটনার আংশিক জ্ঞান থাকলেও আকস্মিকতার ক্ষেত্রে তা সম্পূর্ণরূপে আমাদের অজানা থাকে।

Teachingbd24.com

## অধ্যায়-৮: সম্ভাবনা

২৭৪. ভারতীয় কোন দর্শনে সম্ভাবনার বীজ রোপিত হয়েছিল? [জ্ঞান] /নটর ডেম কলেজ, ঢাকা/
ক চার্বাক খ জৈন
গ বৌদ্ধ ঘ যোগ — খ

২৭৫. সম্ভাবনা তত্ত্বের প্রথম সূত্রপাত হয়েছিল কীসের মাধ্যমে? [জ্ঞান]
ক বার্তার মাধ্যমে খ ই-মেইলের মাধ্যমে
গ ফ্যাক্সের মাধ্যমে ঘ পত্রের মাধ্যমে — ঘ

২৭৬. 'সম্ভাবনা' বিষয়টির যৌক্তিক সূত্রপাত ঘটেছিল কোন শতাব্দীতে? [জ্ঞান] /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/
ক ১৭ শতাব্দীতে খ ১৮ শতাব্দীতে
গ ১৯ শতাব্দীতে ঘ ২০ শতাব্দীতে — ক

২৭৭. সম্ভাবনামূলক যুক্তিপদ্ধতি কীরূপ? [জ্ঞান]
ক যুক্তি নির্ভর খ অভিমত নির্ভর
গ পরীক্ষণ নির্ভর ঘ নিরীক্ষণ নির্ভর — ঘ

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৭৮ ও ২৭৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:**

মাহবুব ও কিশোর বসার বসে টিভিতে ফুটবল খেলা দেখছে এমন সময় মাহবুব বলল, বিরতির আগেই গোল হবে। কিশোর বলল, এটা নিশ্চিত নয়, গোল হতেও পারে আবার নাও হতে পারে।

২৭৮. উদ্দীপকে কিশোরের গোল সম্পর্কে ধারণাটি কী? [প্রয়োগ]
ক অভিজ্ঞতাভিত্তিক খ সম্ভাবনা
গ পরীক্ষণভিত্তিক ঘ নিশ্চিত — খ

২৭৯. উদ্দীপকে বর্ণিত ধারণাটি— [উচ্চতর দক্ষতা]
i. দ্ব্যর্থবোধক
ii. সম্ভাব্য
iii. বৈজ্ঞানিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii — ঘ

২৮০. সম্ভাব্যতার বস্তুগত ভিত্তি কী? [জ্ঞান] /ঢাকা কলেজ/
ক সদর্থক দৃষ্টান্ত খ নিরীক্ষণ
গ বাস্তব অভিজ্ঞতা ঘ বিরোধহীন দৃষ্টান্ত — গ

২৮১. জ্ঞানের সীমাবদ্ধতার প্রকাশ কোনটি? [জ্ঞান]
ক সম্ভাব্য খ সম্ভাব্যতা
গ সম্ভাবনা ঘ অসম্ভাবনা — খ

২৮২. সম্ভাব্যতার প্রকৃতি কী ভিত্তিক? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক মূল্যায়ন ভিত্তিক খ অভিজ্ঞতা ভিত্তিক
গ পরীক্ষণ ভিত্তিক ঘ নিরীক্ষণ ভিত্তিক — খ

২৮৩. 'সম্ভাব্যতা আত্মগত ভিত্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত'- এটি কার উক্তি? [জ্ঞান] /আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/
ক জেভন্সের খ মিলের
গ রীডের ঘ মেলোনের — ক

২৮৪. সম্ভাবনা কথাটি কী ধরনের অর্থ হিসেবে ব্যবহার করা হয়? [জ্ঞান] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ/
ক অর্থবোধক খ শব্দবাচক
গ দ্ব্যর্থবোধক ঘ সংকীর্ণতার — গ

২৮৫. সম্ভাব্যতার প্রকৃতিবিষয়ক প্রাচীন তত্ত্ব কোনটি? [জ্ঞান]
ক জ্যামিতিক তত্ত্ব
খ পৌনঃপুনিক তত্ত্ব
গ গাণিতিক তত্ত্ব
ঘ পরিসংখ্যান ভিত্তিক তত্ত্ব — গ

২৮৬. পূর্বতঃসিদ্ধ তত্ত্বের উপাত্ত কীরূপ? [জ্ঞান]
ক পূর্ব স্বীকৃত খ পূর্ব প্রতিষ্ঠিত
গ পূর্ববর্তী ঘ পূর্ব নির্ধারিত — ক

২৮৭. সম্ভাব্যতাকে ব্যক্তির মানসিক ব্যাপার বলে অভিহিত করেছেন কে? [জ্ঞান]
ক ল্যা প্লাস খ কিনস
গ মরগান ঘ সকলেই — ঘ

Teachingbd.com

২৮৮. মানুষের অজ্ঞতার ফলে কোনটির উদ্ভব হয়? [জ্ঞান] /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/

ক সম্ভাব্যতার খ আকস্মিকতার
গ ঘটনার ঘ সংকীর্ণতার **খ**

২৮৯. আকস্মিকতা হচ্ছে— [অনুধাবন] /বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা/

ক কার্যকারণ সম্পর্কে আমাদের জ্ঞানের অপূর্ণতা
খ দুটো ঘটনার মধ্যে যাচাইযোগ্য সংযোগ
গ ঘন ঘন সংঘটিত সংযোগ
ঘ কার্যকারণ সম্পর্কের অনুপস্থিতি **ঘ**

২৯০. 'মেঘ হলে বৃষ্টি হবে' এটি কোন ধরনের ঘটনা? [প্রয়োগ] /অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

ক নির্দিষ্ট ঘটনা খ সম্ভাব্য ঘটনা
গ নিশ্চিত ঘটনা ঘ অনির্দিষ্ট ঘটনা **খ**

২৯১. সম্ভাব্যতা কীসের ব্যাপার? [অনুধাবন] /অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

ক মাত্রার খ চিন্তার
গ কল্পনার ঘ ধারণার **ক**

২৯২. আকস্মিকতা শব্দটি কয়টি অর্থে ব্যবহৃত হয়? [জ্ঞান] /সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট/

ক ২টি খ ৪টি
গ ৩টি ঘ ৮টি **ক**

২৯৩. 'নিশ্চয়তা' শব্দটি কয়টি অর্থে ব্যবহৃত হয়? [জ্ঞান] /সিলেট সরকারি মহিলা কলেজ, সিলেট/

ক ১টি খ ২টি
গ ৩টি ঘ ৪টি **খ**

২৯৪. মানুষের আকস্মিকতার ধারণার উৎস কী? [জ্ঞান] /আব্দুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী/

ক কর্ম খ জ্ঞান
গ বিশ্বাস ঘ গাণিতিক **গ**

২৯৫. কীভাবে আকস্মিকতার সৃষ্টি হয়? [অনুধাবন] /আব্দুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী/

ক একাধিক ঘটনার সংমিশ্রণে
খ একাধিক কাজের সংমিশ্রণে
গ কল্পিত ঘটনার প্রেক্ষিতে
ঘ অনুমানভিত্তিক ঘটনার আলোকে **খ**

২৯৬. যে সব ঘটনার কোনো কারণ নির্ণয় করতে পারি না তাই হলো —[অনুধাবন] /কবি নজরুল সরকারি কলেজ, ঢাকা/

ক কাল্পনিক খ আকস্মিক
গ সম্ভাব্য ঘ অনিশ্চিত **খ**

২৯৭. আকস্মিকতা হলো ঘটনার— [অনুধাবন] /ঢাকা কলেজ, ঢাকা/

i. পরিবেশ উপলব্ধি না করা
ii. পূর্বাপর সম্পর্ক না থাকা
iii. কারণ জ্ঞাত না থাকা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৯৮ ও ২৯৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

সৈকত নাটোর যাবার উদ্দেশ্যে বাসে উঠলো। বাসে উঠে বসতেই লক্ষ করলো তার পাশের সিটে ওর স্কুল জীবনের এক বন্ধু বসে আছে। দু'জন স্কুল জীবনের স্মৃতিচারণ করতে লাগলো।

২৯৮. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তুর সাথে তোমার পাঠ্যপুস্তকের কোনটির মিল রয়েছে? [প্রয়োগ]

ক সম্ভাবনার খ ঘটনার
গ আকস্মিকতার ঘ কার্যকারণের **গ**

২৯৯. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়বস্তু বিভিন্ন ঘটনাবলির — [উচ্চতর দক্ষতা]

i. বিয়োজন
ii. মিশ্রণ
iii. সংযোগ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও ii ঘ i, ii ও iii **গ**

৩০০. কোন নীতি অনুসারে আকস্মিকতা বলে কিছু নেই? [জ্ঞান] /অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

ক অবরোহ খ আরোহ
গ পরীক্ষণ ঘ কার্য-কারণ **ঘ**

Teachingbd.com

৩০১. আকস্মিকতা অপনয়ন প্রয়োগ করা যায়— [অনুধাবন]

i. কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে
ii. নতুন নিয়ম আবিষ্কারে
iii. নতুন ব্যাখ্যা প্রদানে

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii  খ i ও iii
গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

৩০২. আকস্মিকতা ও সম্ভাব্যতা পরস্পর— [অনুধাবন] */আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/*

i. পরিপূরক
ii. নির্ভরশীল
iii. বিপরীত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii
গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

৩০৩. কোন যুক্তিবিদ পরম বা চূড়ান্ত নিশ্চয়তার প্রতি বেশি গুরুত্বারোপ করেছেন? [জ্ঞান]

ক মিল  খ ফাউলার
গ জেভন্স  ঘ রীড  **গ**

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৩০৪ ও ৩০৫ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

আদিব তার বাবাকে জিজ্ঞাসা করলো আচ্ছা বাবা, বাংলাদেশে কী পরিমাণ মানুষ দারিদ্র্য সীমার নিচে বসবাস করে তা কীভাবে নির্ণয় করবো? উত্তরে বাবা বলল, এরূপ প্রকৃতির পরিবারের ওপর জরিপ চালিয়ে তুমি নির্ভুল ও সঠিক তথ্য পেতে পারো।

৩০৪. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়বস্তুর সাথে তোমার পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের সাদৃশ্য রয়েছে? [প্রয়োগ]

ক সম্ভাবনা  খ সম্ভাবনার প্রকৃতি
গ সম্ভাবনার গুরুত্ব  ঘ সম্ভাবনার পরিমাপ  **ঘ**

৩০৫. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়বস্তুর গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. অপরিসীম
ii. অপরিহার্য
iii. অনস্বীকার্য

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii  খ i ও iii
গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ঘ**

৩০৬. যে ঘটনা ১০০ বারের মধ্যে ১০০ বারই ঘটে তাকে কী ধরনের ঘটনা বলা হয়? [প্রয়োগ] */আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/*

ক বাস্তব ঘটনা  খ অবাস্তব ঘটনা
গ নিশ্চিত ঘটনা  ঘ অনিশ্চিত ঘটনা  **গ**

৩০৭. বসন্ত রোগে প্রতি ৫ জনে ১ জনের মৃত্যু হলে মৃত্যু হওয়ার সম্ভাবনার আনুপাতিক হার হবে — [প্রয়োগ] */সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা/*

ক ১ : ৫  খ ৫ : ৪
গ ৪ : ৫  ঘ ৫ : ১  **ক**

৩০৮. সম্ভাবনা পরিমাপের নিয়ম যুক্তিবিদ্যা ছাড়া অন্য কোন জ্ঞান শাখার আলোচ্য বিষয়? [জ্ঞান] */সাভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা/*

ক পদার্থ বিজ্ঞান  খ মনোদর্শন
গ ভাষা দর্শন  ঘ গণিত  **ঘ**

৩০৯. জাপানে প্রতি ১০ বছরে এবং ফিলিপাইনে ১৫ বছরে ১ বার সুনামি হলে, উভয় দেশে এক সাথে প্রতি বছর সুনামি হওয়ার সম্ভাবনা কত? [প্রয়োগ] */ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ/*

ক $\frac{১}{৬}$  খ $\frac{১}{১০}$
গ $\frac{১}{১৫}$  ঘ $\frac{১}{১৫০}$  **ঘ**

৩১০. দুইটি ঘটনা যদি এমন প্রকৃতির হয় যে তাদের একটি ঘটলে অপরটি ঘটতে পারে না, তাহলে সে ঘটনা দুটি পরস্পর— [অনুধাবন]

i. বিরোধী
ii. বিপরীতমুখী
iii. পাশাপাশি

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii  খ i ও iii
গ ii ও iii  ঘ i, ii ও iii  **ক**

http://teachingbd.com