

## অধ্যায়-৭: আরোহ অনুমান ও আরোহ অনুমানের ভিত্তি

প্রশ্ন ▶ ১



[ঢা. বো., দি. বো., য. বো., সি. বো. '১৮। প্রশ্ন নং ৯]

- ক. কারণ কী? ১  
খ. সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলতে কী বোঝ? ২  
গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে? বিশ্লেষণ করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়টির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

### ১নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কারণ হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের যোগফল যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ** সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ হলো নিরীক্ষণের এক প্রকার অনুপপত্তি। কোনো বিষয়কে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ করলে নিরীক্ষণ ত্রুটিপূর্ণ হয়। এটিকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। আর ভ্রান্ত নিরীক্ষণ যখন সকলের নিকট সমানভাবে ঘটে থাকে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন: সূর্যোদয় ও সূর্যাস্ত। সকলেই মনে করে সূর্য উদিত হয় এবং অস্ত যায়। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে সূর্য উদিতও হয় না অস্তও যায় না। যেহেতু সকলে মনে করে সূর্য উদিত হয় এবং অস্ত যায়, তাই এটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ।

**গ** উদ্দীপকে বহুকারণবাদের প্রতিফলন ঘটেছে।

কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। এই নিয়ম অনুযায়ী প্রতিটি কার্যের একটি করে কারণ আছে এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। কিন্তু অনেক সময় মনে করা হয় যে, একটি ঘটনা বিভিন্ন কারণে ঘটে থাকে। যখন কোনো একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ আছে বলে মনে করা হয় তখন তাকে বলে বহুকারণ। আর এই সংক্রান্ত মতবাদটিকে বলা হয় বহুকারণবাদ। এই মতবাদ অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ একটি নয়, বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে।

উদ্দীপকে বাল্যবিবাহের কারণ হিসেবে সামাজিক, অর্থনৈতিক, সাংস্কৃতিক ও ধর্মীয় কারণ উল্লেখ করা হয়েছে। অর্থাৎ, উদ্দীপক অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ একটি নয় বরং একাধিক, তাই এটি বহুকারণবাদকে প্রতিফলিত করেছে। যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বহুকারণবাদ প্রবর্তন করেন এবং যুক্তিবিদ আলেকজান্ডার বেইনও বহুকারণবাদ সমর্থন করেছেন।

**ঘ** উদ্দীপকের মাধ্যমে বহুকারণবাদ নির্দেশিত হয়েছে।

বহুকারণবাদ কার্যকারণ সংক্রান্ত এমন একটি মতবাদ যেখানে কোনো কার্যের একটি নির্দিষ্ট কারণকে অস্বীকার করা হয়। এই মতবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের কারণ নির্দিষ্ট নয়, বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে। কিন্তু গভীরভাবে বিশ্লেষণ করলে এই মতবাদকে একটি যথার্থ মতবাদ হিসেবে গ্রহণ করা যায় না।

কারণ, কার্যকারণ নিয়মকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ যথার্থ বলে মানা যায় না। কেননা কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। তাই কোনো কার্যের একটি কারণকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ

মানা যায় না। আবার কারণের সংজ্ঞা অনুযায়ী কারণ হলো কার্যের অপরিবর্তনীয়, শর্তহীন ও অব্যবহিত পূর্ববর্তী ঘটনা যা সব সময় একটি। তাই বহুকারণবাদ ভ্রান্ত। অন্যদিকে বহুকারণবাদীরা একটি কার্যকে পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করে বহুকারণবাদের অবতারণা করেন। কার্যের মতো যদি কারণকেও পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করা হয় তাহলেও বহুকারণবাদ মিথ্যা প্রতিপন্ন হয়।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, বহুকারণবাদীরা যেভাবে বহুকারণবাদকে ব্যাখ্যা করেছেন সেটি ত্রুটিপূর্ণ। তাই বহুকারণবাদ কোনো যথার্থ মতবাদ নয়।

### প্রশ্ন ▶ ২ উদ্দীপক-১

বাংলাদেশে ১৯৭০ সালের ঘূর্ণিঝড়, ১৯৮৭ সালের বন্যা, ১৯৯১ সালের ঘূর্ণিঝড়, ২০১৭ সালের ভয়াবহ বন্যা সম্পর্কে আমরা অবগত। এসব প্রাকৃতিক দুর্যোগে ক্ষতি হয়েছে ব্যাপক। বিভিন্ন তথ্য বিশ্লেষণে এটা প্রতীয়মান হয়, অসচেতনতার কারণে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বেশি হয়। প্রকৃতির এরূপ আচরণ অতীত অপেক্ষা বর্তমানে ঘন ঘন সংঘটিত হচ্ছে।

### উদ্দীপক-২

ঢাকা শহরে কয়েক বছর আগে জুরে মানুষ মৃত্যুবরণ করে। প্রথমাবস্থায় জুরের মৃত্যুতে সাধারণ মানুষ আতঙ্কিত হয়। বিভিন্ন অনুসন্ধান ডাক্তারেরা নিশ্চিত করলেন এডিস ইজিপিটি মশার কামড়ে ডেঙ্গু জ্বর হয়।

[ঢা. বো., দি. বো., য. বো., সি. বো. '১৮। প্রশ্ন নং ১০]

- ক. পরীক্ষণ কী? ১  
খ. আরোহের আকারগত ভিত্তি বলতে কী বোঝ? ২  
গ. উদ্দীপক-২ এ কোন বিষয়ের প্রতিফলন ঘটেছে? ৩  
ঘ. পাঠ্যপুস্তকের আলোকে উদ্দীপক-১ ও উদ্দীপক-২ এর স্বরূপ আলোচনা করো। ৪

### ২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য কৃত্রিম পরিবেশে উৎপাদিত কোনো কৃত্রিম ঘটনার প্রত্যক্ষণকে পরীক্ষণ বলে।

**খ** যে সব বিষয়ের ওপর নির্ভর করে আরোহের আকারগত দিক গড়ে ওঠে তাকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলে।

আরোহ অনুমানে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। অর্থাৎ, আরোহ অনুমান হলো বিশেষ থেকে সার্বিকে গমনের একটি প্রক্রিয়া। আর আরোহ অনুমানে বিশেষ থেকে সার্বিকে গমন করা হয় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ভিত্তিতে। তাই এই দুটি বিষয় আরোহের আকারগত ভিত্তি।

**গ** উদ্দীপক-২ এ আরোহের আকারগত ভিত্তি কার্যকারণ নিয়মের প্রতিফলন ঘটেছে।

আরোহের আকারগত ভিত্তির একটি হলো কার্যকারণ নিয়ম। কার্যকারণ নিয়মে কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক স্বীকার করা হয়। এই মত অনুসারে কোনো কার্যের কারণ একটি। তাই বলা যায়, যে মতবাদ অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায় সেই মতবাদকে কার্যকারণ নিয়ম বলে। এই মতবাদ অনুযায়ী কারণই কার্যকে সংঘটিত করে।

উদ্দীপক-২ এ বলা হয়েছে যে, ডাক্তাররা অনুসন্ধান করে নিশ্চিত হয়েছেন এডিস ইজিপিটি মশার কামড়ে ডেঙ্গু জ্বর হয়। এখানে এডিস ইজিপিটি মশার কামড় কারণ এবং ডেঙ্গু জ্বর হচ্ছে কার্য। এভাবে কার্যকারণের ক্ষেত্রে কারণই কার্যকে সংঘটিত করে। আর কারণ থাকে আগে এবং কার্য থাকে কারণের পরে।



**ঘ** উদ্দীপক-১ এর মাধ্যমে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ইজিাত পাওয়া যায় এবং উদ্দীপক-২ এর মাধ্যমে কার্যকারণ নিয়মের ইজিাত পাওয়া যায়।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি আরোহের আকারগত ভিত্তির অন্যতম অংশ। আরোহ অনুমানে বিশেষ থেকে সার্বিক গমনের ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি অপরিহার্য ভূমিকা পালন করে। এটি আরোহের একটি স্বতঃসিদ্ধ নীতি। তাই এক কথায় এর সংজ্ঞা দেওয়া যায় না। যুক্তিবিদদের মতে, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রকৃতি হচ্ছে- প্রকৃতি নিয়মের উপাসক, প্রকৃতির, রাজ্যে সর্বত্র একই রূপ বিরাজ করে, প্রকৃতি ইতিহাসের অনুসারী ইত্যাদি। অনেক সময় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে নঞর্থকভাবে প্রকাশ করা হয়। কিন্তু এটিও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির শৃঙ্খলাকে প্রকাশ করে। যেমন- প্রকৃতিতে খামখেয়ালির কোনো স্থান নেই। প্রকৃতি অভিন্ন অবস্থায় ভিন্ন রূপ আচরণ করে না ইত্যাদি। মোট কথা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা অনুযায়ী প্রকৃতির সর্বত্র একই নিয়ম কার্যকর এবং প্রকৃতিতে খামখেয়ালির কোনো স্থান নেই। প্রকৃতির সর্বত্র একই রূপ বিরাজমান।

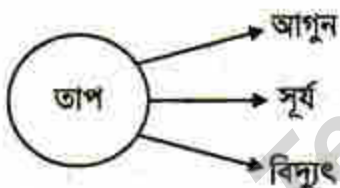
কার্যকারণ নিয়মও আরোহের আকারগত ভিত্তির অপরিহার্য অংশ। এই নীতিটিও আরোহের একটি মৌলিক নীতি। কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী জগতের প্রতিটি ঘটনায় কার্যকারণ শৃঙ্খলে যুক্ত। জগতে কোনো ঘটনা বিনা কারণে ঘটে না। আর প্রতিটি ঘটনার কারণ নির্দিষ্ট। তাই প্রতিটি ক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কোনো কারণ তার কার্যের সাথে এমনভাবে যুক্ত যে, কারণটি ঘটলে কার্য ঘটে আর কারণটি না ঘটলে কার্য ঘটেনা। অর্থাৎ, কারণ ছাড়া কার্য হয় না। তাই কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান।

পরিশেষে বলা যায় যে, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়ম উভয়ই আরোহের আকারগত ভিত্তির অংশ। উভয়ের সমন্বয়ে আরোহের আকারগত ভিত্তি গড়ে ওঠে।

**প্রশ্ন ৩**

**যুক্তি-১ :** সূর্য পশ্চিম দিকে হারিয়ে যায়।

**যুক্তি-২ :**



রা. বো., চ. বো., কু. বো., ব. বো. '১৮' এর নং ৯; চট্টগ্রাম ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুলের ১০/

- |  |   |
|--|---|
| ক. কারণ কী?  | ১ |
| খ. কারণ ও শর্ত কি একই? ব্যাখ্যা করো।   | ২ |
| গ. যুক্তি-১ এ কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? আলোচনা করো।   | ৩ |
| ঘ. যুক্তি-২ এ তাপের উৎস সম্পর্কে যে বক্তব্য উপস্থাপন করা হয়েছে তা পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ করো। | ৪ |

**৩নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক.** কারণ হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যা ঐ ঘটনাকে অপরিবর্তনীয় ও শর্ত নিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ.** কারণ ও শর্ত একই নয়।

কারণ একটি একক বিষয়। কিন্তু একটি কারণ অনেকগুলো শর্তের সমষ্টি হতে পারে। শর্তেরও প্রকারভেদ আছে। শর্ত যেমন সদর্থক হতে পারে; তেমনি নঞর্থকও হতে পারে। তবে সকল প্রকার শর্তের সমষ্টি হলো কারণ। কোনো একটি কারণের জন্য শর্ত অপরিহার্য কিন্তু কোনো একটি শর্তের জন্য কারণ অপরিহার্য নয়। সুতরাং, কারণ ও শর্তের বিভিন্ন দিকের পর্যালোচনা থেকে বোঝা যায় যে, কারণ ও শর্ত এক নয়।

**গ.** যুক্তি-১ এ সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো একটি বিষয়কে যেভাবে করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে ভিন্নভাবে করলে তাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। আর ভ্রান্ত নিরীক্ষণ যখন সকলের কাছে সমানভাবে ঘটে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। অর্থাৎ, কোনো বস্তু বা ঘটনাকে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে সকলেই যদি ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ করে তাহলে তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ সকলের নিকট সমানভাবে প্রযোজ্য।

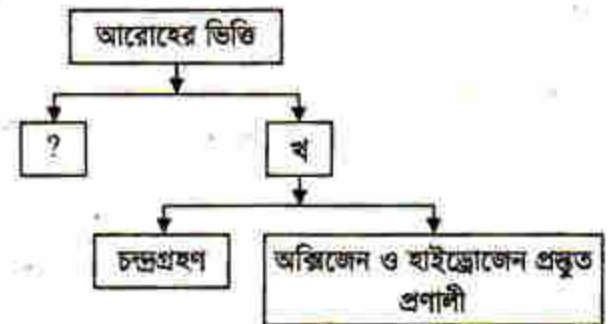
উদ্দীপকের যুক্তি-১ এ বলা হয়েছে 'সূর্য পশ্চিম দিকে হারিয়ে যায়'। সকলেই মনে করে সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে হারিয়ে যায়। আসলে সূর্য উদিত হয় না এবং অস্তও যায় না। পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে পশ্চিম হতে পূর্ব দিকে আবর্তিত হচ্ছে এই অবস্থায় যে অংশে সূর্যের আলো পড়ে সে অংশে দিন এবং বিপরীত অংশে রাত থাকে। তাই যুক্তি-১ এ যে তথ্য প্রদান করা হয়েছে সেখানে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

**ঘ.** সৃজনশীল ১ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ৪** ভাবনা-১



ভাবনা-২



রা. বো., চ. বো., কু. বো., ব. বো. '১৮' এর নং ১০/

- |   |   |
|---|---|
| ক. আরোহের ভিত্তি বলতে কী বোঝ?   | ১ |
| খ. 'কারণ হলো কার্যের শর্তহীন পূর্ববর্তী ঘটনা'— ব্যাখ্যা করো।  | ২ |
| গ. উদ্দীপকে 'ক' ও 'খ' চিহ্নিত স্থানে কী বসবে? সেগুলোর বর্ণনা দাও।   | ৩ |
| ঘ. 'শেষরাতের স্বপ্ন সবসময় সফল হয়'— এ যুক্তিটিতে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে তার প্রকারভেদ উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। | ৪ |

**৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক.** আরোহ অনুমান যে বিষয়ের ওপর নির্ভর করে গড়ে ওঠে তাকে আরোহের ভিত্তি বলে।

**খ.** কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান এবং কারণ হলো কার্যের শর্তহীন পূর্ববর্তী ঘটনা।

প্রতিটি ঘটনার একটি কারণ আছে এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। এক্ষেত্রে কারণ থাকে আগে এবং কার্য থাকে কারণের পরে। কারণ কার্যের অপরিবর্তনীয় পূর্ববর্তী ঘটনা। কিন্তু ঐ ঘটনা কোনো শর্তের ওপর নির্ভর করে না। অর্থাৎ, কোনো কার্যের কারণ কোনো শর্তের অধীন নয়। তাই বলা হয়ে থাকে; কারণ হলো কার্যের শর্তহীন পূর্ববর্তী ঘটনা।



গ. উদ্দীপকের 'ক' ও 'খ' চিহ্নিত স্থানে যথাক্রমে আরোহের আকারগত ভিত্তি ও বস্তুগত ভিত্তি বসবে।

আরোহের ভিত্তি দুই প্রকার। যথা— ১. আকারগত ভিত্তি ও ২. বস্তুগত ভিত্তি। যেসব বিষয়ের ওপর নির্ভর করে আরোহের আকারগত দিক গড়ে ওঠে তাকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়। আরোহ হলো বিশেষ থেকে সার্বিকে যাওয়ার প্রক্রিয়া। আরোহ বিশেষ থেকে সার্বিকে যাওয়ার ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়ম আকারগত দিকের ভিত্তি হিসেবে কাজ করে। যেহেতু প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে আরোহের আকারগত প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়, তাই এই দুটিকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়।

আরোহ অনুমানে যেসব বিষয়ের ওপর নির্ভর করে বস্তুগত দিক গড়ে ওঠে তাকে আরোহের বস্তুগত ভিত্তি বলে। আরোহ অনুমানে বিশেষ থেকে সার্বিকে গমনের জন্য বিভিন্ন বাস্তব উপাদানের প্রয়োজন হয়। আর আরোহের বাস্তব উপাদান সরবরাহ করে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ। যেহেতু নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ আরোহের বস্তুগত বা বাস্তব উপাদান সরবরাহ করে, তাই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে আরোহের বস্তুগত ভিত্তি বলা হয়।

আরোহ অনুমান আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তির সমন্বয়ে গড়ে ওঠে। তাই আরোহ অনুমানের উভয় প্রকার ভিত্তিই গুরুত্বপূর্ণ।

ঘ. 'শেষ রাতের স্বপ্ন সব সময় সফল হয়'— যুক্তিটিতে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

আরোহের যে কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে যে সব বস্তু ও ঘটনা নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব বস্তু ও ঘটনা নিরীক্ষণ না করে সীমিত কয়েকটি বিষয় নিরীক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। এই অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি দুই প্রকার। যথা— ১. দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ ও ২. প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ।

কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য প্রয়োজনীয় যেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে অনুপপত্তির সৃষ্টি হয়। এই অনুপপত্তিকে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। অর্থাৎ, এক্ষেত্রে প্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষিত রেখেই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন— কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে, তাদের বুদ্ধি কম। এ থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, সকল লম্বা লোকের বুদ্ধি কম। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা যেসব লম্বা লোক বুদ্ধিমান তাদেরকে অনিরীক্ষিত রেখে এখানে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

আবার কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার পূর্বে প্রয়োজনীয় যেসব বিষয় নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব বিষয় নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে সিদ্ধান্ত ত্রুটিপূর্ণ হয়। সিদ্ধান্তের এই ত্রুটিকে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। যেমন— শিক্ষাই কোনো জাতির উন্নতির কারণ। এখানে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা কোনো জাতির উন্নতির জন্য শিক্ষার সাথে প্রয়োজনীয় যেসব অবস্থা নিরীক্ষণ করা দরকার সেগুলো এখানে নিরীক্ষণ করা হয়নি।

পরিশেষে বলা যায় যে, আরোহের কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হলে যেসব বিষয় নিরীক্ষণ করা দরকার তার প্রত্যেকটি বিষয় নিরীক্ষণ করতে হবে। অন্যথায় সিদ্ধান্ত ত্রুটিপূর্ণ হবে বা অনুপপত্তির সৃষ্টি হবে।

প্রশ্ন ৫



/রা. বো. ১৭/ প্রশ্ন নং ৯/

- ক. আরোহের ভিত্তি কী? ১
- খ. আরোহের কূটাভাস বলতে কী বোঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের 'ক' চিহ্নিত স্থানে যা হবে, তার বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে 'খ' এবং 'গ' চিহ্নিত স্থানে যা হবে, তাদের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য দেখাও। ৪

#### ৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের ভিত্তি হলো— প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নিয়ম, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ।

খ. আরোহের কূটাভাস (Paradox of Induction) হচ্ছে আরোহের আপাত অসঙ্গত মতবাদ।

যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল (John Stuart Mill) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে আরোহের ভিত্তি বলে মনে করেন। তিনি বলেন, প্রতিটি আরোহের ক্ষেত্রে এ নীতিটি অবশ্য স্বীকার্য। এ নীতি ছাড়া কোনো প্রকার আরোহ অনুমানই সম্ভব নয়। আবার এ নীতির উৎস সম্পর্কে মিল বলেন, আমরা অভিজ্ঞতা অর্জন করতে গিয়ে যে বিশেষ দৃষ্টান্তগুলো সংগ্রহ করি তা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি থেকে পেয়ে থাকি। অর্থাৎ অবৈজ্ঞানিক আরোহ হলো প্রকৃত জ্ঞানের উৎস। বস্তুত এ দিকটিতে বৈজ্ঞানিক অনুমানের আদর্শকে অস্বীকার করা হয়েছে। এ কারণে অসঙ্গত এ মতবাদকে আরোহের কূটাভাস বলা হয়।

গ. উদ্দীপকে 'ক' চিহ্নিত স্থানে হবে অপ্রকৃত আরোহ।

যে যুক্তি প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসেবে আরোহমূলক লম্ফ (Inductive Leap) থাকে না তাকে অপ্রকৃত আরোহ বলা হয়। যেমন: একটি ঝড়িতে কিছু ফল আছে। প্রত্যেকটি ফল প্রত্যক্ষ করে দেখা গেল, এগুলো আপেল। এর ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হলো যে, ঝড়ির সবগুলো ফল আপেল।

উদ্দীপকে আরোহের প্রকারভেদ দেখানো হয়েছে। প্রথমেই আরোহকে দুই ভাগে ভাগ করা হয়েছে। একটি হচ্ছে প্রকৃত আরোহ আর অন্যটি 'ক' চিহ্নিত স্থানের অপ্রকৃত আরোহ। অপ্রকৃত আরোহ দেখতে আরোহের মতো। আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ না থাকায় এটাকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

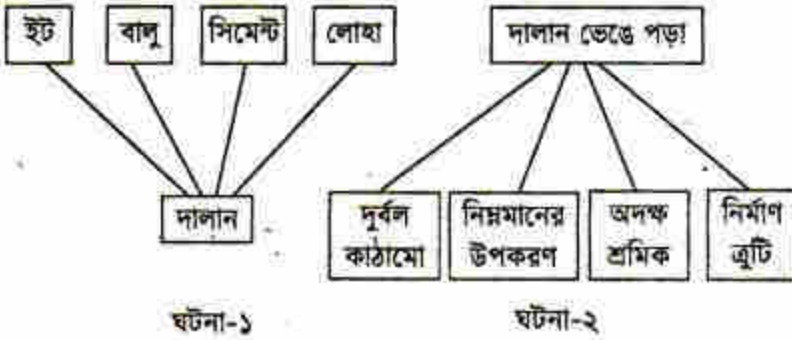
ঘ. উদ্দীপকের 'খ' ও 'গ' চিহ্নিত স্থানে হবে বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ। নিচে এদের মধ্যকার সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য আলোচনা করা হলো:

বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত। উভয় আরোহই প্রকৃত আরোহকে প্রকাশ করে। বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক উভয় প্রকার আরোহে আরোহমূলক লম্ফ থাকে। উভয় প্রকার আরোহে বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয়। উভয় প্রকার আরোহে সিদ্ধান্ত স্থাপনের ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি মুখ্য ভূমিকা পালন করে। মোটকথা প্রকৃত আরোহের শ্রেণিবিভাগ হিসেবে এ দুই প্রকার আরোহ বিভিন্ন দিক দিয়ে সম্পর্কযুক্ত।

বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত হলেও তাদের মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য বিদ্যমান। বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত স্থাপন করে। অন্যদিকে, অবৈজ্ঞানিক আরোহ শুধুমাত্র প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর প্রতিষ্ঠিত। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার সময় অনুকূল এবং প্রতিকূল উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত প্রত্যক্ষ করা হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে কেবল অনুকূল দৃষ্টান্ত প্রত্যক্ষ করা হয়। বৈজ্ঞানিক আরোহ থেকে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়।

পরিশেষে বলা যায়, আরোহ অনুমানে বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয় প্রকার অনুমানের গুরুত্ব অপরিসীম। অবৈজ্ঞানিক আরোহ বৈজ্ঞানিক আরোহের সমকক্ষ না হলেও আরোহের অনেক গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য এর মধ্যে রয়েছে। অবৈজ্ঞানিক আরোহের এই গুরুত্বের কারণেই তা প্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত।





ঘটনা-১

ঘটনা-২

/রা. বো. ১৭/ প্রশ্ন নং ১০; আর্মড পুলিশ ব্যাটালিয়ান পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া। প্রশ্ন নং ১০/

- ক. কারণ কী? ১
- খ. কারণ ও শর্ত এক নয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. ঘটনা-২ এর ক্ষেত্রে কি নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. ঘটনা-১ ও ঘটনা-২ এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ দাও। ৪

#### ৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক.** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ.** কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে কারণ সৃষ্টি হওয়ায় কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।

কোনো কার্য ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ (Cause) বলে এবং কারণ হিসেবে গৃহীত ঘটনাসমূহের প্রত্যেকটি অংশ হলো এক একটি শর্ত (Condition)। কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন। কেননা—

প্রথমত, কারণ হলো শর্তের সমষ্টি, আর শর্ত হলো কারণের অংশ। দ্বিতীয়ত, কারণকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায়, কিন্তু শর্তকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায় না। এসব কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।

**গ.** ঘটনা-২ এর ক্ষেত্রে বহুকারণবাদকে নির্দেশ করে।

একটি কার্য সংঘটিত হওয়ার পিছনে একাধিক কারণ থাকতে পারে। এই মতবাদকে কেন্দ্র করেই গড়ে উঠেছে বহুকারণবাদ। বহুকারণবাদ অনুযায়ী একই কার্য বিভিন্ন কারণের দ্বারা সংঘটিত হতে পারে। যেমন— মৃত্যু একটি কার্য। আর 'মৃত্যু' নামক কার্যটি দুর্ঘটনা, বিষপান, গুলিবিদ্ধ হওয়া, বার্ধক্য, রোগে ভোগা প্রভৃতি কারণ দ্বারা সংঘটিত হতে পারে।

ঘটনা-২ এর ক্ষেত্রে 'দালান ভেঙে পড়া' কার্যটি কতগুলো কারণ দ্বারা সংঘটিত হতে পারে। যেমন— দুর্বল অবকাঠামোর জন্য দালান ভেঙে পড়তে পারে, নিম্নমানের উপকরণ ব্যবহার করার কারণে দালান ভেঙে পড়তে পারে, অদক্ষ শ্রমিকের কারণে দালান ভেঙে পড়তে পারে আবার নির্মাণ ত্রুটির কারণে দালান ভেঙে পড়তে পারে। অর্থাৎ দালান ভেঙে পড়ার পিছনে চারটি কারণ দেখানো হয়েছে— যা বহুকারণবাদকে নির্দেশ করে।

**ঘ.** ঘটনা-১ শর্তকে এবং ঘটনা-২ কারণকে নির্দেশ করে।

কারণ ও শর্ত উভয়ই কোনো কার্যের পূর্ববর্তী বিষয়। কিন্তু কারণ হচ্ছে কোনো কার্য সংঘটনের জন্য পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনাবলি। আর শর্ত হচ্ছে কারণের একটা অংশ। অর্থাৎ কোনো কার্য সংঘটনের জন্য পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট এক একটি ঘটনাকে এক একটি শর্ত বলা হয়। কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে একটি কারণের সৃষ্টি হয়। তাই কারণের জন্য শর্ত প্রয়োজন। কিন্তু শর্তের জন্য কারণ প্রয়োজন না। কোনো কার্যের দূরবর্তী ঘটনাকে কারণ বলে গণ্য করা যায় না। কিন্তু কার্যের দূরবর্তী ঘটনা শর্ত হিসেবে গণ্য হতে পারে। সকল কারণকে শর্ত হিসেবে অভিহিত করা যায়। কিন্তু সকল শর্তকে কারণ বলে অভিহিত করা যায় না।

ঘটনা-১ এ দালান তৈরির সাথে কতগুলো বিষয়— ইট, বালু, সিমেন্ট লোহাকে, যুক্ত করেছে। যেগুলোকে আমরা দালান তৈরির এক একটি শর্ত বলে অভিহিত করতে পারি। কিন্তু কারণ নয়। কারণ শুধুমাত্র ইট বা বালু দিয়ে দালান তৈরি করা যায় না। তাই এগুলো দালান তৈরির কতগুলো শর্ত। আবার ঘটনা-২ এ দালান ভেঙে পড়ার সাথে দুর্বল অবকাঠামো নিম্নমানের উপকরণ, অদক্ষ শ্রমিক, নির্মাণে ত্রুটিকে যুক্ত করেছে। যেগুলোর দালান ভেঙে পড়ার এক একটি কারণ বলে অভিহিত করতে পারি আমরা। কারণ, শুধুমাত্র দুর্বল অবকাঠামো বা নিম্নমানের উপকরণের জন্যও কোনো দালান ভেঙে পড়তে পারে। আবার এই কারণগুলোকে কখনো কখনো এক একটি শর্ত হিসেবেও বিবেচনা করা যায়।

কারণের পরিধি ব্যাপক। সেই তুলনায় শর্তের পরিধি ছোট। আবার কারণ শর্ত হিসেবেও বিবেচিত হতে পারে। চিত্র-২ একইভাবে উল্লিখিত বিষয়গুলোকে কারণ ও শর্ত উভয় হিসেবে বিবেচনা করা যায়। কিন্তু ঘটনা-১ এ সেটা সম্ভব না। কারণ এগুলো শর্ত। শর্ত কখনো কারণ হতে পারে না।

**প্রশ্ন ৭** সিন্ধু তার অসুস্থ পিতাকে হাসপাতালে নেওয়ার সময় কাকের ডাক শুনল। কিন্তু সিন্ধুর মা বলেছিলেন যে, কোথাও যাবার সময় কাকের ডাক শুনলে অমঙ্গল হয়। হাসপাতালে নেওয়ার পথে সিন্ধুর পিতার শ্বাস বন্ধ হয়ে গেছে। সিন্ধু তার মাতাপিতাকে কাকের ডাক শুনায় এমনটি ঘটেছে। হাসপাতালে পৌঁছালে চিকিৎসক পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে বললেন যে, হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে রোগীর মৃত্যু হয়েছে। সিন্ধু অতিরিক্ত রাড সুগারকে, তার বোন উচ্চ রক্তচাপকে, তার মা ধূমপানকে সিন্ধুর বাবার মৃত্যুর কারণ হিসেবে চিহ্নিত করল।

/চ. বো. ১৭/ প্রশ্ন নং ৭/

- ক. আরোহের ভিত্তি কত প্রকার? ১
- খ. নিরীক্ষণে কোন ধরনের ঘটনা প্রত্যক্ষ করা যায়? বুঝিয়ে লেখো। ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত কাকের ডাক শুনলে সিন্ধুর পিতার মৃত্যুর ঘটনায় কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? বর্ণনা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসক ও সিন্ধুর পরিবারের বক্তব্য কার্যকারণের ভিত্তিতে মূল্যায়ন করো।

#### ৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক.** আরোহের ভিত্তি দুই প্রকার—আকারগত ভিত্তি ও বস্তুগত ভিত্তি।

**খ.** নিরীক্ষণে প্রাকৃতিক ঘটনা প্রত্যক্ষ করা হয়। নিরীক্ষণ এক প্রকার প্রত্যক্ষণ। কিন্তু কৃত্রিম ঘটনার প্রত্যক্ষণ নয়, প্রাকৃতিক ঘটনার প্রত্যক্ষণ। তাই নিরীক্ষণ প্রাকৃতিক পরিবেশেই সম্পন্ন হয়। যেমন— সমুদ্রের তীরে বসবাসরত মানুষের মানসিকতার ধরন কেমন হয় তা নির্ণয় করার জন্য কোনো বিশেষজ্ঞ ঐ এলাকায় গিয়ে বসবাসরত লোকজনকে নিরীক্ষণ করেন। তাই বলা যায়, নিরীক্ষণে প্রাকৃতিক ঘটনা প্রত্যক্ষ করা হয়।

**গ.** উদ্দীপকে বর্ণিত সিন্ধুর পিতার কাকের ডাক শুনলে পিতার মৃত্যুর ঘটনায় কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।

যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না, কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— ধূমকেতুর উদয়কে রাজার মৃত্যুর কারণ হিসেবে গণ্য করলে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। রাজার মৃত্যুর সাথে এর কোনো অনিবার্য সম্পর্ক নেই।

উদ্দীপকে সিন্ধুর মা বলেছিলেন, কোথাও যাবার সময় কাকের ডাক শুনলে অমঙ্গল হয়। এরপর সিন্ধু তার অসুস্থ বাবাকে হাসপাতালে নিয়ে যাওয়ার সময় কাকের ডাক শুনলো এবং ধারণা করলো কাকের ডাক শুনায় কারণে তার বাবা মারা গেছে। এটা মূলত কাকতালীয় অনুপপত্তির একটি উদাহরণ। কারণ কাকের ডাক শূন্য একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সঙ্গে সিন্ধুর বাবার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।



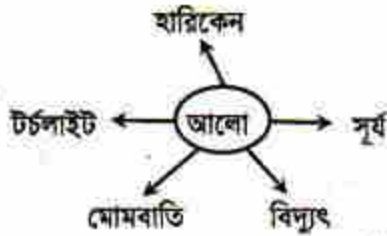
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসকের বক্তব্যকে সিফাতের বাবার মৃত্যুর কারণ এবং তার পরিবারের বক্তব্যকে এই মৃত্যুর কারণের শর্ত হিসেবে চিন্তা করা যায়।

কোনো কার্য ঘটানোর জন্য যে সব পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন তাদের সমষ্টিকে বলা হয় কারণ। এ সমষ্টির প্রতিটি ঘটনাই প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে কার্যকে উৎপন্ন করতে সাহায্য করে। এ ঘটনাগুলোর প্রত্যেকটিকে পৃথকভাবে এক একটি শর্ত বলে। অর্থাৎ শর্ত হচ্ছে কারণাংশ। যেমন— একটি ছেলে পরীক্ষায় ফেল করলে আমরা বলি যে, পরীক্ষার কয়দিন আগের জ্বর তার পরীক্ষায় ফেলের কারণ। কিন্তু ফেল করার পিছনে এটা একটা শর্ত হতে পারে এবং এমন আরো অনেক শর্ত যেমন— পড়াশোনায় অবহেলা করা, প্রশ্নপত্র কঠিন হওয়া প্রভৃতি দায়ী থাকতে পারে। তাই বলা যায় যে, কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে কারণের সৃষ্টি।

উদ্দীপকে চিকিৎসক বললেন, হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে সিফাতের বাবা মারা গেছে। যেটাকে আমরা সিফাতের বাবা মারা যাওয়ার একটা কারণ হিসেবে গণ্য করতে পারি, আর সিফাতের পরিবারের সদস্যদের বক্তব্য ব্লাড সুগার, উচ্চ রক্তচাপ ও ধূমপানকে আমরা হৃদযন্ত্র বন্ধ হয়ে যাওয়ার এক একটি শর্ত হিসেবে বিবেচনা করতে পারি। এগুলোর কোনো একটি তার বাবার মৃত্যুর কারণ না। বরং কারণাংশ বা শর্ত।

কারণ হচ্ছে কোনো কার্যের ঠিক পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনা। কারণ তৈরি হয় কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে। একইভাবে উদ্দীপকে সিফাতের বাবার মৃত্যুর কারণ হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়ার পিছনে অতিরিক্ত ব্লাড সুগার, উচ্চ রক্তচাপ, ধূমপান শর্ত হিসেবে কাজ করেছে।

প্রশ্ন ▶ ৮



/বি. বো. ১৭৮ প্রশ্ন নং ৭/

- ক. কারণ কাকে বলে? ১  
খ. কারণ ও শর্ত কেন ভিন্ন? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. উদ্দীপকের বিষয়টি পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়কে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টির গ্রহণযোগ্যতা পাঠ্যবইয়ের আলোকে মূল্যায়ন করো। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

খ. সৃজনশীল ৬ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

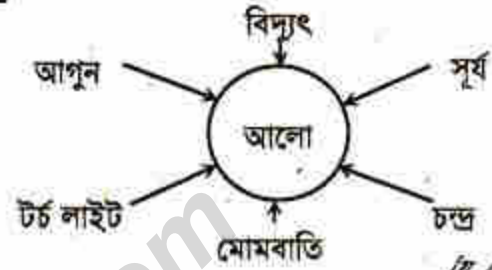
গ. সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বহুকারণবাদ (Plurality of Causes) বিষয়টি বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে গ্রহণযোগ্য নয়।

বহুকারণবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের একাধিক কারণ থাকতে পারে। অর্থাৎ একই কার্য বিভিন্ন সময় বিভিন্ন কারণ দ্বারা সংঘটিত হতে পারে। বহুকারণবাদ বিজ্ঞানসন্মত কোনো মতবাদ নয়। বহুকারণবাদীরা কারণকে ব্যাখ্যা করেছেন বিশেষভাবে, কিন্তু কার্যকে ব্যাখ্যা করেছেন সার্বিকভাবে। আমরা যদি কার্য ও কারণ উভয়কে একই দৃষ্টিকোণ থেকে মূল্যায়ন করি অর্থাৎ উভয়কেই বিশেষভাবে অথবা উভয়কেই সার্বিকভাবে বিচার করি, তাহলে দেখা যায় বহুকারণবাদ কোনো যথার্থ মতবাদ নয়। যেমন: 'মৃত্যু' নামক কার্যটির সাধারণ কারণ হলো হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়া। দুর্ঘটনা, বিষপান, গুলিবিন্দু হওয়া কিংবা কোনো রোগ-শোক যেভাবেই মৃত্যু হোক না কেনো প্রত্যেক ক্ষেত্রেই মৃত্যুর মূল কারণ একটি, আর তা হলো হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়া।

বিজ্ঞানসন্মত সংজ্ঞা অনুযায়ী, কারণ (Cause) হলো কোনো কার্যের অব্যবহিত পূর্ববর্তী, অপরিবর্তনীয় ও শর্তহীন ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি। কিন্তু বহুকারণবাদ অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ সর্বদা পরিবর্তনশীল, যা কারণের বিজ্ঞানসন্মত সংজ্ঞার সাথে অসংগতিপূর্ণ। উদ্দীপকে বর্ণিত 'আলো' প্রাপ্তি একটি কার্য। এখানে আলোর কারণ হিসেবে সূর্য, বিদ্যুৎ, মোমবাতি, টর্চলাইট ও হারিকেনকে উল্লেখ করা হয়েছে, যা বহুকারণবাদকে নির্দেশ করে। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে আলোর অব্যবহিত, পূর্ববর্তী, অপরিবর্তনীয় ও শর্তহীন ঘটনা হচ্ছে ফোটন (Photon)। অর্থাৎ 'আলো' কার্যের মূল কারণ হলো ফোটন। যেকোনো উৎস থেকে বা যেভাবেই আলো আসুক না কেনো মূলত ফোটনের কারণেই আমরা আলো পেয়ে থাকি। তাই আলোর উৎস বহু হলেও কারণ বহু নয়। উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, বহুকারণবাদ বিষয়টি বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে গ্রহণযোগ্য নয়। তবে আমাদের দৈনন্দিন জীবনে এর ব্যবহারিক মূল্য অস্বীকার করা যায় না।

প্রশ্ন ▶ ৯



/বি. বো. ১৭৮ প্রশ্ন নং ১০/

- ক. কারণ কী? ১  
খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলতে কী বোঝ? ২  
গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়টির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশকৃত বিষয়টির যথার্থতা বিচার করো। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

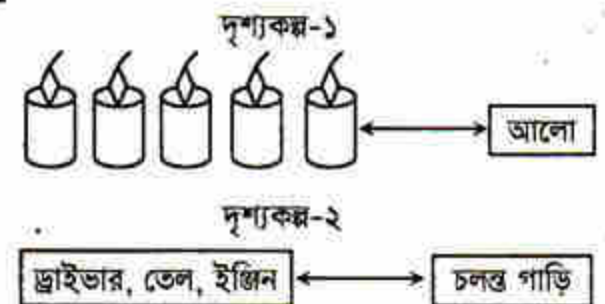
খ. কোনো বিষয় বা ঘটনা যেভাবে ঘটে তাকে সেভাবে নিরীক্ষণ না করে অন্য কোনোভাবে নিরীক্ষণ করাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ (Mal-Observation) বলে।

কোনো বস্তু বা ঘটনা যেভাবে আছে অনেক সময় আমরা ঠিক সেভাবে না দেখে ভিন্নভাবে দেখি। এর ফলে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের উদ্ভব ঘটে। যেমন: অন্ধকার রাতে রাস্তায় চলতে গিয়ে কোনো দড়িকে সাপ মনে করে ভয় পাওয়া।

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

ঘ. সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

প্রশ্ন ▶ ১০



/বি. বো. ১৭৮ প্রশ্ন নং ৮/



- ক. পরীক্ষণ কী? ১  
খ. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে কখন আরোহের কূটভাস বলা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের কার্যসংমিশ্রণ? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. কারণের প্রকৃতির দিক থেকে দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে কোনটি গ্রহণযোগ্য মতবাদ? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে কৃত্রিমভাবে গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে উৎপাদিত ঘটনাবলির সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণকে পরীক্ষণ (Experiment) বলে।

খ. সৃজনশীল ৫ নং প্রশ্নের 'খ' এর উত্তর দেখো।

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ সমজাতীয় কার্যসংমিশ্রণ ঘটেছে।

যখন কতগুলো কারণ এক সাথে কাজ করে একটি মিশ্রকার্য উৎপন্ন করে এবং এই মিশ্রকার্যটি প্রতিটি কারণ থেকে উৎপন্ন কার্যের সমজাতীয় হয় তখন তাকে সমজাতীয় কার্যসংমিশ্রণ বলে। অর্থাৎ সমজাতীয় কার্যসংমিশ্রণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন কারণ একসাথে কাজ করে যে ফলাফল আসে তা মিলিত হয়ে যায়। যেমন— পাঁচটি এক লিটারের পানির বোতলের পানি যদি একটা ড্রামে ঢালা হয় তাহলে ড্রামে মোট পাঁচ লিটার পানি জমা হবে। এখানে আলাদাভাবে কোনো এক লিটার পানির অস্তিত্ব থাকবে না। এখানে ড্রামের পানি কার্য আর এক লিটার বোতলের পানি হচ্ছে কারণ।

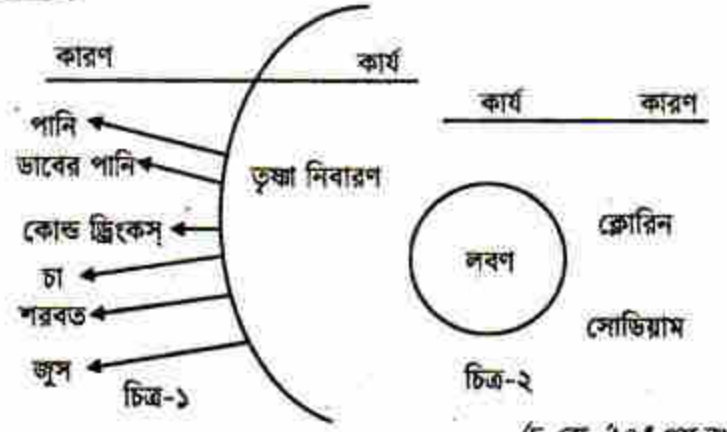
দৃশ্যকল্প-১ এ আলাদাভাবে পাঁচটি মোমবাতি দেখা যাচ্ছে যেগুলোর প্রতিটা জ্বলছে। পাঁচটি মোমবাতি থেকে প্রাপ্ত আলোকে মিশ্র কার্য বলা হয়। আর মোমবাতিগুলো হচ্ছে কারণ, মোমবাতিগুলো প্রত্যেকে আলাদাভাবে আলো দিচ্ছে। আর তাদের থেকে প্রাপ্ত আলোর মিশ্রণে বৃহৎ আকারের আলোর সৃষ্টি হচ্ছে। এভাবে সমান জাতীয় কারণ থেকে সৃষ্টি মিশ্রকার্যটিকে সমজাতীয় কার্যসংমিশ্রণ বলে।

ঘ. কারণের প্রকৃতির দিক থেকে দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে দৃশ্যকল্প-২ একটি গ্রহণযোগ্য মতবাদ। দৃশ্যকল্প-৩ এ বহু কারণবাদ বর্ণিত হয়েছে এবং দৃশ্যকল্প-২ এ এর বিপরীত মত আলোচনা করা হয়েছে। বহু কারণবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ থাকতে পারে অর্থাৎ অনেক কারণেই একটি কার্য সংঘটিত হতে পারে। তাই যে কোনো একটি কারণে একটি কার্য ঘটবে এমনটা মনে করা ঠিক না। কিন্তু বহু কারণবাদকে খণ্ডন করে কোনো কোনো যুক্তিবিদ বলেন, একটি কার্যের একাধিক শর্ত থাকলেও তার কারণ একটিই। অনেক সময় আমাদের মনে হয় একটি কার্যের একাধিক কারণ রয়েছে। কিন্তু প্রকৃত প্রস্তাবে একটি কার্যের ঠিক পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনাই হচ্ছে কারণ। আর তেমন ঘটনা একটাই থাকে। তাই বলা যায়, বহু কারণবিরোধী মতবাদটিই অধিক গ্রহণযোগ্য।

দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর মধ্যে দৃশ্যকল্প-২ কেই অধিক গ্রহণযোগ্য বলা যায়। কারণ দৃশ্যকল্প-২ এ চলন্ত গাড়ির জন্য ড্রাইভার, তেল, ইঞ্জিন এক একটা শর্ত হিসেবে কাজ করেছে। এই শর্তগুলোর সমষ্টিই হচ্ছে চলন্ত গাড়ির কারণ। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প-৩ এ জ্বরের কারণ হিসেবে বৃষ্টিতে ভেজা, মশার কামড়, টাইফয়েড জীবাণু এগুলোকে এক একটিকে এককভাবে জ্বরের কারণ হিসেবে ব্যাখ্যা করা হয়েছে। যা সব সময় বাস্তবে ঘটে না। এগুলো জ্বরের এক একটি শর্ত হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। কিন্তু জ্বরের কারণ হিসেবে শুধুমাত্র বৃষ্টিতে ভেজা বা শুধুমাত্র মশার কামড়কে এককভাবে দায়ী করা যায় না, তাই দৃশ্যকল্প-২ কেই অধিকতর গ্রহণযোগ্য বলে বিবেচনা করা যায়।

একটি কাজের অনেকগুলো শর্ত থাকলেও কারণ একটিই। অনেক সময় আমাদের অজ্ঞতার জন্য একটি কার্যের জন্য একাধিক কারণের উপস্থিতিতে আমরা বিশ্বাস করি। এ কারণেই দৃশ্যকল্প-৩ এর তুলনায় দৃশ্যকল্প-২ কে অধিক গ্রহণযোগ্য মতবাদ বলে মনে হয়। কারণ দৃশ্যকল্প-২ একটি কারণ যা কয়েকটি শর্তের সমষ্টিতে তৈরি।

### প্রশ্ন ১১



চি. বো. ১৭৪ এর নং ১১/

- ক. কূটভাস শব্দটির অর্থ কী? ১  
খ. ঘটনার আগের বিষয়কে কী বলে? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. চিত্র-২ দ্বারা তোমার পাঠ্যবই এর কোন বিষয়টিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. চিত্র-১ দ্বারা কারণ সম্পর্কিত কোন মতবাদকে নির্দেশ করে? বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কূটভাস শব্দটির অর্থ হলো আপাত অসঙ্গত মতবাদ।

খ. ঘটনার আগের বিষয়কে কারণ বলে।

কারণ হলো কার্যের পূর্ববর্তী শর্ত। এখানে কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। কার্য তার কারণের ওপর নির্ভরশীল। কারণ না থাকলে কার্য সংঘটিত হয় না। কারণ ও কার্যের পরিমাণগত দিক একই। অর্থাৎ কারণের মধ্যে যতখানি শক্তি থাকবে, কার্যের মধ্যেও ততখানি শক্তি প্রতিফলিত হবে। যেমন— মৃত্যু নামক কার্যটির পূর্ববর্তী ঘটনা হচ্ছে হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়া। যাকে আমরা মৃত্যুর কারণ বলে অভিহিত করতে পারি।

গ. চিত্র-২ আমার পাঠ্যবইয়ের ভিন্ন জাতীয় কার্য সংমিশ্রণকে নির্দেশ করে।

একাধিক ভিন্ন জাতীয় কারণ একত্রে কাজ করে যে, যখন একটি মিশ্র কার্য উৎপন্ন করে তখন তাকে ভিন্ন জাতীয় কার্য সংমিশ্রণ বলে। ভিন্ন জাতীয় কার্য সংমিশ্রণের ক্ষেত্রে মিশ্রকার্য ভিন্ন রকমের হয়ে থাকে। অর্থাৎ কার্যটিকে কারণ অনুসারে বিশ্লেষণ করে দেখানো যায় না। যেমন— অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন দুটি ভিন্ন জাতীয় গ্যাস। এ গ্যাস দুটিকে নির্দিষ্ট অনুপাতে মেশালে পানি উৎপন্ন হয়। এই পানি একটি মিশ্রকার্য। আবার পানিতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের কোনো গুণাগুণ বর্তমান থাকে না। এরকম কার্যমিশ্রণকে ভিন্ন জাতীয় কার্যসংমিশ্রণ বলে।

চিত্র-২ ক্লোরিন ও সোডিয়াম দুটি ভিন্ন উপাদান। কিন্তু উপাদান দুটির একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে মিশ্রণের ফলে লবণ তৈরি হয়। লবণের মধ্যে যদিও ক্লোরিন বা সোডিয়ামকে আলাদাভাবে পাওয়া যায় না। কিন্তু উপাদান দুটির মিশ্রণের ফলেই লবণের উৎপত্তি ঘটে। চিত্র-২ এর এই ঘটনাটি ভিন্ন জাতীয় কার্য সংমিশ্রণকে নির্দেশ করে।

ঘ. চিত্র-১ দ্বারা কারণ সম্পর্কিত বহু কারণবাদকে নির্দেশ করে।

বহু কারণবাদ অনুসারে একই কার্য বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন কারণের দ্বারা সংঘটিত হতে পারে। অর্থাৎ বিভিন্ন কারণ একইভাবে কার্যকে উৎপন্ন করতে পারে। যেমন— একই কার্য 'মৃত্যু' বিভিন্ন সময় বিভিন্ন কারণ যথা— দুর্ঘটনা, কলেরা, ম্যালেরিয়া, বিষপান ইত্যাদি একাধিক কারণ থাকতে পারে। এই মতবাদকেই বহু কারণবাদ বলে।

চিত্র-১ এ তৃষ্ণা নিবারণের জন্য কতগুলো উপায়কে নির্দেশ করা হয়েছে। যেমন— পানি, ডাবের পানি, কোল্ড ড্রিংস, চা, শরবত, জুস পান করলে তৃষ্ণা নিবারণ সম্ভব। তৃষ্ণা নিবারণকে যদি কার্য হিসেবে বিবেচনা করা হয় তবে তৃষ্ণা নিবারণের উপায়গুলো হবে এক একটি কারণ। অর্থাৎ তৃষ্ণা নিবারণ কার্যের একাধিক কারণ রয়েছে, যা বহু কারণবাদকেই নির্দেশ করে।



বহু কারণবাদ অনুসারে একটি কার্যের সবসময় একটিই কারণ থাকবে এমন কোনো কথা নেই। একটি কার্যের একাধিক কারণ থাকতে পারে। চিত্র-১ এ দেখা যায়, তৃষ্ণা নিবারণের কতগুলো উপায় রয়েছে যেগুলো তৃষ্ণা নিবারণের এক একটি কারণ।

**প্রশ্ন-১২** রহিমা হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়ল। তার হাত-পা অবশ হয়ে গেল, তাকে গ্রাম্য চিকিৎসকের নিকট নেয়া হলো। কোনো পরীক্ষা না করে চিকিৎসক তাকে ঔষধ দিলেন। কিন্তু রোগ ভালো হলো না। পরবর্তীতে তাকে বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের নিকট নেয়া হলো, ডাক্তার তাকে বিভিন্ন পরীক্ষা করাতে দিলেন। দেখা গেল, রহিমা ব্রেন স্ট্রোক করেছে। ডাক্তার তাকে সে অনুযায়ী ঔষধ দিলেন। *সি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ১০: বরগুনা সরকারি মহিলা কলেজ। প্রশ্ন নং ৭।*

- ক. পরীক্ষণ কী? ১
- খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি কীভাবে হয়? ২
- গ. গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের পদ্ধতি পাঠ্যবইয়ের কোন দিকটিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে চিকিৎসার যে দুটি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে তোমার পাঠ্যপুস্তকের আলোকে তা মূল্যায়ন করো। ৪

#### ১২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে কৃত্রিমভাবে গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে উৎপাদিত ঘটনাবলির সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণকে পরীক্ষণ (Experiment) বলে।

**খ** কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কোনো কার্যের কারণ বলে চিহ্নিত করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি (Fallacy of 'Post hoc ergo propter hoc') ঘটে।

যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। আর কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন: বলা হলো, ধূমকেতুর উদয় রাজার মৃত্যুর কারণ। এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সাথে রাজার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।

**গ** গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের পদ্ধতি আমার পাঠ্যবইয়ের নিরীক্ষণের দিকটিকে নির্দেশ করে।

কোনো একটি বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে নিরীক্ষণ (Observation) বলে। অর্থাৎ নিরীক্ষণও এক ধরনের প্রত্যক্ষণ, তবে তা প্রাকৃতিক পরিবেশে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে এবং পরিকল্পিতভাবে সম্পন্ন হয়। যেমন: রাস্তার পাশে একটা মৃতদেহ পড়ে আছে। খবর পেয়ে একজন সাংবাদিক ছুটে এলেন। মৃত্যুর রহস্য উদ্ঘাটনের জন্য তিনি মৃত্যুর সাথে যুক্ত অবস্থাদি মনোযোগ সহকারে প্রত্যক্ষ করলেন। এক্ষেত্রে মৃত্যুর ঘটনা নিয়ে সাংবাদিকের এই উদ্দেশ্যমূলক ও সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই নিরীক্ষণ।

উদ্দীপকে রহিমা হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়ল। তার হাত-পা অবশ হয়ে গেল। এ অবস্থায় গ্রাম্য চিকিৎসক কোনো পরীক্ষা ছাড়াই শুধু তাকে দেখে ঔষধ দিলেন। গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের এই পদ্ধতিটি পাঠ্যবইয়ের নিরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে একটা বিষয়কে প্রত্যক্ষ করা হয়। তাই গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের এই পদ্ধতিটিকে নিরীক্ষণ বলা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে বর্ণিত রোগীর চিকিৎসায় নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ নামক দুটি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে, যার মধ্যে পরীক্ষণ পদ্ধতি অধিকতর গ্রহণযোগ্য।

প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো নিরীক্ষণ। আর কৃত্রিম পরিবেশে কৃত্রিমভাবে উৎপাদিত ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো পরীক্ষণ। তাই পরীক্ষণের ঘটনা পরীক্ষকের ওপর

নির্ভরশীল, কিন্তু নিরীক্ষণের ঘটনা প্রকৃতি নির্ভর। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে ঘটনার পুনরাবৃত্তি সম্ভব নয়। সবকিছু মিলিয়ে পরীক্ষণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। কিন্তু নিরীক্ষণে তা পাওয়া যায় না।

উদ্দীপকে রহিমা হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়লে প্রথমে তাকে গ্রাম্য চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া হয়। গ্রাম্য চিকিৎসক কোনো পরীক্ষা ছাড়াই শুধু তাকে দেখে ঔষধ দিলেন। এতে সে সুস্থ না হলে পরবর্তীতে তাকে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া হয়। বিশেষজ্ঞ ডাক্তার রহিমাকে বিভিন্ন পরীক্ষা করিয়ে বললেন, রহিমা ব্রেন স্ট্রোক করেছে। গ্রাম্য ডাক্তার শুধুমাত্র নিরীক্ষণের মাধ্যমে চিকিৎসা করায় তার চিকিৎসায় রোগী সুস্থ হয়নি। কিন্তু বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক বিভিন্ন পরীক্ষণের মাধ্যমে রহিমাকে চিকিৎসা করায় একটা নিশ্চিত সিদ্ধান্ত দিতে পেরেছে এবং সঠিক রোগ নির্ণয় করতে পেরেছে। প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়েরই প্রয়োজন। কিন্তু নিশ্চিত সত্য লাভ করতে হলে পরীক্ষণ পদ্ধতি অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ। একইভাবে উদ্দীপকে গ্রাম্য চিকিৎসক ও বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের চিকিৎসা থেকেই পরীক্ষণের গুরুত্ব অনুধাবন করা যায়।

**প্রশ্ন-১৩** মি. জামিল একজন মনোবিজ্ঞানী। তিনি মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত একটি জরিপ করেছেন। এ জন্য তিনি কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখেন যে, তাদের সকলেরই বুদ্ধি কম। এরপর তিনি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম। *সি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৯।*

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলতে কী বোঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে নিরীক্ষণের কোন প্রকার অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে যে অনুপপত্তির উদ্ভব হয়েছে তা থেকে উত্তরণের উপায় বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ১৩নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিত ও পরিকল্পিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ (Observation)।

**খ** সৃজনশীল ৯ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**গ** উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত (Non-Observation of Instances) অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি (Fallacy of Non-Observation of Instances) বলে। যেমন: একজন লোক ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে না, কারণ যারা ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারাও মৃত্যুবরণ করে। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষিত রেখেই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

উদ্দীপকে মি. জামিল মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত জরিপ করতে গিয়ে কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখলেন যে, তাদের বুদ্ধি কম। এর থেকে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম। মি. জামিলের এই সিদ্ধান্তে মূলত দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ লম্বা ও বুদ্ধিমান লোক তার নিরীক্ষণের বাইরে থেকে যাচ্ছে।

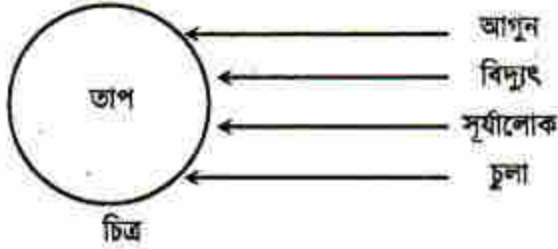
**ঘ** উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে যে অনুপপত্তি ঘটেছে তার থেকে উত্তরণের জন্য মি. জামিলকে সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন। দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তির মূল কারণ হচ্ছে কুসংস্কার ও অস্থবিশ্বাস। এক্ষেত্রে আমরা আগে থেকেই কোনো মতবাদ দ্বারা প্রভাবিত হয়ে যাই। যার ফলে শুধুমাত্র অনুকূল দৃষ্টান্তগুলোকেই নিরীক্ষণ করি। প্রতিকূল দৃষ্টান্তগুলো নিরীক্ষণ করি না। আর এর ফলে অনুপপত্তি তৈরি হয়। তাই এই অনুপপত্তি থেকে উত্তরণের জন্য আমাদেরকে অনুকূল দৃষ্টান্তের সাথে সাথে প্রতিকূল দৃষ্টান্তও নিরীক্ষণ করতে হবে।



মি. জামিল তার জরিপ কাজ পরিচালনা করতে গিয়ে কতগুলো লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। কিন্তু তিনি যদি আরো কিছু লোককে পর্যবেক্ষণ করতেন বা আরো কিছু বুদ্ধিমান ও বোবা লোককে পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতেন তবে তার সিদ্ধান্তে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটতো না।

দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি মূলত প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষণের কারণে ঘটে থাকে। কোনো বিষয়কে যেভাবে নিরীক্ষণ করা উচিত, তার থেকে কিছু দৃষ্টান্ত বাদ দিলে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে মি. জামিল আরো কিছু দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিলে তার সিদ্ধান্ত এই ধরনের অনুপপত্তি থেকে মুক্ত থাকতো।

প্রশ্ন ১৪



সি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৯; রাজবাড়ী সরকারি কলেজ। প্রশ্ন নং ৯।

- ক. কারণ কী? ১  
খ. কারণ ও শর্তের সম্পর্ক লেখো। ২  
গ. উদ্দীপকের সাথে তোমার পাঠ্যপুস্তকের যে বিষয়টির মিল রয়েছে, সে সম্পর্কিত মতবাদটি ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মতবাদটি কি গ্রহণযোগ্য? তোমার মতামত দাও। ৪

#### ১৪নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ** কারণ ও শর্তের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান। কারণ ও শর্ত উভয়ই কোনো কার্যের পূর্ববর্তী বিষয়। তবে কারণ কতগুলো শর্তের সমষ্টি। তাই একটির সাথে অন্যটি গভীরভাবে যুক্ত। সকল কারণকে শর্ত বলে অভিহিত করা যায়। কিন্তু যে কোনো শর্তকে একটি কারণ বলে অভিহিত করা যায় না। শর্তের সমন্বয়ে কারণের সৃষ্টি। অর্থাৎ শর্ত হচ্ছে কারণাংশ।

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

**ঘ** সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ১৫** দৃশ্যকল্প-১: শহরে যত মানুষ আছে, দেখা গেল তাদের কেউ অশিক্ষিত নয়। সুতরাং বলা যায়, সকল শহরবাসীই শিক্ষিত।

দৃশ্যকল্প-২: খেলনা সাপকে অন্ধকার রাতে দেখে আসল সাপ মনে করে কেউ ভয়ে চিৎকার দিল। /সি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ১০; বরগুনা সরকারি মহিলা কলেজ। প্রশ্ন নং ১০।

- ক. নিরীক্ষণের অনুপপত্তি প্রধানত কত প্রকার? ১  
খ. পরীক্ষণ কি সব সময় সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে? ২  
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ নিরীক্ষণের কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর আন্তঃসম্পর্ক মূল্যায়ন করো। ৪

#### ১৫নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** নিরীক্ষণের অনুপপত্তি প্রধানত দুই প্রকার— ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ও অনিরীক্ষণ।

**খ** হ্যাঁ, পরীক্ষণ (Experiment) সব সময় সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে।

পরীক্ষণ কৃত্রিম পরিবেশে করা হয় এবং এর ওপর পরীক্ষকের পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ থাকে। তাই পরীক্ষক তার প্রয়োজনমতো একটি বিষয়কে বার বার পরীক্ষা করে দেখতে পারেন। এজন্য পরীক্ষণ সব সময় সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে। যেমন: কোনো এক গবেষণাগারে পরীক্ষা করে দেখা গেল, আগুন জ্বালানোর জন্য অক্সিজেনের উপস্থিতি অপরিহার্য। এই সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা প্রমাণের জন্য অন্য গবেষণাগারেও একই পরীক্ষা করা হলো এবং সেখানেও একই ফল পাওয়া গেল। এভাবে একটা নিশ্চিত সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো যে, আগুন জ্বালানোর জন্য অক্সিজেন অপরিহার্য।

**গ** সৃজনশীল ১৩ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-১ এ দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি এবং দৃশ্যকল্প-২ এ ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি (Fallacy of Non-Observation of Instances) বলে। যেমন: একজন লোক ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে না, কারণ যারা ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারাও মৃত্যুবরণ করে। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষিত রেখেই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। অন্যদিকে, কোনো ব্যক্তি কোনো বস্তু বা ঘটনাকে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে যদি ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ করে তখন তাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ (Individual Mal-Observation) বলে। যেমন: অন্ধকারে গোরস্থানের খুঁটিকে ভূত মনে করা।

দৃশ্যকল্প-১ এ দেখা যাচ্ছে, শহরের কোনো মানুষ অশিক্ষিত না। তাই সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো যে, সকল শহরবাসীই শিক্ষিত। এটা দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তির একটি উদাহরণ। কারণ এক্ষেত্রে শহরের অশিক্ষিত মানুষগুলো নিরীক্ষণের বাইরে থেকে যাচ্ছে। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প ২ এ অন্ধকার রাতে খেলনা সাপকে আসল সাপ মনে করে কেউ ভয়ে চিৎকার দিল। এটি ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণের একটি দৃষ্টান্ত।

দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ এবং ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ উভয়ই নিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তির অংশ। দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণের ক্ষেত্রে কাজ করে অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার। ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে কাজ করে ব্যক্তির দৃষ্টিভ্রম। একইভাবে দৃশ্যকল্প-১ এ এক ধরনের অন্ধবিশ্বাস কাজ করেছে। দৃশ্যকল্প-২ এ কাজ করেছে ব্যক্তির ভ্রান্ত দৃষ্টি।

**প্রশ্ন ১৬** পাঠ-১: প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে সারা বিশ্বে প্রতিবছরই ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে। ২০১৬ সালে নেপালে মারাত্মক 'ভূমিকম্প' হানা দেয়। এতে দেশটির ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়।

পাঠ-২: ভারতের অধিকাংশ মুরগির খামারে বার্ডফ্লু'র আক্রমণ দেখা গেছে। বিজ্ঞানীরা গবেষণা করে প্রমাণ করেছে বার্ডফ্লু একটি মারাত্মক ক্ষতিকর ভাইরাস। বিজ্ঞানীরা আরও প্রমাণ করেছে যে, বার্ডফ্লু আক্রান্ত মুরগির মাংস মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। /সি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ১০; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মজিবিল, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৯; আজিমপুর গভর্ণমেন্ট স্কুল এন্ড কলেজ। প্রশ্ন নং ১০।

- ক. কারণ কী? ১  
খ. কারণ ও শর্তের মধ্যে কী ধরনের সম্পর্ক বিদ্যমান? ২  
গ. পাঠ-২ এ যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়টি নির্দেশ করেছে? বিশ্লেষণ করো। ৩  
ঘ. পাঠ-১ ও পাঠ-২ এর মধ্যে পাঠ্যবই অনুসারে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

#### ১৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।



**খ** কারণ ও শর্তের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান।

কারণ ও শর্ত উভয়ই কোনো কার্যের পূর্ববর্তী বিষয়। তবে কারণ কতগুলো শর্তের সমষ্টি। তাই একটির সাথে অন্যটি গভীরভাবে যুক্ত। সকল কারণকে শর্ত বলে অভিহিত করা যায়। কিন্তু যে কোনো শর্তকে একটি কারণ বলে অভিহিত করা যায় না। শর্তের সমন্বয়ে কারণের সৃষ্টি। অর্থাৎ শর্ত হচ্ছে কারণাংশ।

**গ** পাঠ-২ এ যুক্তিবিদ্যার পরীক্ষণকে নির্দেশ করেছে।

পরীক্ষণ এক প্রকার প্রত্যক্ষণ। কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য ঘটনাবলিকে নিজের আয়ত্তে এনে কৃত্রিম উপায়ে সুনিয়ন্ত্রিত ও যন্ত্রপাতির সাহায্যে প্রত্যক্ষ করাকে পরীক্ষণ বলে। পরীক্ষণের বেলায় ঘটনাবলির ওপর আমাদের পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ থাকে। প্রয়োজনমতো পরিবেশ পরিবর্তন করে নেওয়া যায়। যেমন— একজন রসায়নবিদ তার গবেষণাগারে নির্দিষ্ট অনুপাতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন গ্যাস এক সাথে মিশিয়ে তাতে বৈদ্যুতিক শক্তি প্রবাহ করে পানি উৎপন্ন করেন। এখানে সম্পূর্ণ অবস্থাগুলি তার আয়ত্তের মধ্যে ছিল। এটাই পরীক্ষণ পদ্ধতি।

পাঠ-২ এ ভারতের অধিকাংশ মুরগির খামারে বার্ডফ্লু'র আক্রমণ দেখা গেছে। এর ফলে বিজ্ঞানীরা গবেষণা করে প্রমাণ করলেন যে বার্ডফ্লু একটা মারাত্মক ভাইরাস এবং এই রোগে আক্রান্ত মুরগির মাংস মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। বিজ্ঞানীদের এই কর্মকাণ্ড পরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

**ঘ** পাঠ-১ নিরীক্ষণ পদ্ধতি এবং পাঠ-২ পরীক্ষণ পদ্ধতিকে নির্দেশ করে। পরীক্ষণ পদ্ধতি আমাদেরকে নিশ্চিত জ্ঞান দিতে পারে। কিন্তু নিরীক্ষণ পদ্ধতিতে সেটা সম্ভব নয়।

নিরীক্ষণ হচ্ছে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো কিছুকে পদ্ধতিগতভাবে প্রত্যক্ষণ করা। অন্যদিকে পরীক্ষণ হচ্ছে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য কৃত্রিম পরিবেশে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে যন্ত্রপাতির সাহায্যে কোনো কিছু প্রত্যক্ষণ করা। তাই পরীক্ষণের থেকে নিরীক্ষণের পরিধি ব্যাপক। কিন্তু পরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিত সত্য লাভ করা যায়। যেটা নিরীক্ষণে সম্ভব নয়। আবার নিরীক্ষণ যেকোনো পরিবেশে করা যায় বলে নিরীক্ষণ অপেক্ষাকৃত সহজ ও সহজলভ্য। কিন্তু পরীক্ষণে পরিবেশ তৈরি করে নিতে হয় বলে এটা সময়সাপেক্ষ ও ব্যয়বহুল। পরীক্ষণের সাহায্যে ইচ্ছামতো একই ঘটনাকে বার বার পরীক্ষা করা যায়, কিন্তু নিরীক্ষণের বেলায় তা সম্ভব না।

পাঠ-১ এ সারা বিশ্বের প্রাকৃতিক দুর্যোগে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতির কথা বলা হয়েছে। ২০১৬ সালে নেপালে মারাত্মক ভূমিকম্প হয় যাতে দেশটির ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। এটা নিরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। আবার পাঠ-২ এ ভারতের মুরগির খামারগুলোতে বার্ডফ্লু রোগের আক্রমণের কথা বলা হয়েছে। বিজ্ঞানীরা গবেষণা করে প্রমাণ করেছেন যে বার্ডফ্লু একটা মারাত্মক ক্ষতিকর ভাইরাস, যা গবেষণার জন্য পরীক্ষণের প্রয়োজন। তাই এটি পরীক্ষণের একটা দৃষ্টান্ত এবং এর থেকে প্রাপ্ত সিদ্ধান্ত নিশ্চিত।

নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই এক ধরনের প্রত্যক্ষণ। কিন্তু পরীক্ষণ কৃত্রিমভাবে সম্পন্ন করা হয়। যেখানে নিরীক্ষণ করা হয় প্রাকৃতিক পরিবেশে। পাঠ-১ এ একইভাবে প্রাকৃতিক পরিবেশেই সমস্ত কিছু নিরীক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। যেখানে পাঠ-২ এ বিজ্ঞানীরা পরীক্ষাগারে তাদের গবেষণা বা পরীক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করেছে।

**প্রশ্ন ১৭** বাড়ি ফেরার পথে সাংবাদিক সুজন রাস্তার ধারে অনেক লোকের ভিড় দেখে কাছে গিয়ে একটি লাশ দেখতে পান। লাশের কাছে গিয়ে সুজন পকেট থেকে আইডি কার্ড বের করে ফোন নম্বর জোগাড় করে লোকটির বাবার কাছে ও থানায় ফোন করেন। থানা থেকে পুলিশ এসে লাশটি উঠিয়ে নিয়ে পোস্ট মর্টেমে পাঠান। সেখানে দেখা যায় হাট এ্যাটাকই লোকটির মৃত্যুর কারণ। /দি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ১০: আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ। প্রশ্ন নং ৭: বিএএফ শাহীন কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৫।

ক. আরোহের ভিত্তি কাকে বলে? ১

খ. নিরীক্ষণ উদ্দেশ্য প্রণোদিত হয় কেন? ২

গ. পুলিশের কর্মকাণ্ডে আরোহের কোন ভিত্তিটার প্রকাশ ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সাংবাদিক ও পুলিশের কর্মকাণ্ডের মধ্যে কোনটি তোমার কাছে গ্রহণযোগ্য? আরোহের ভিত্তির আলোকে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহের ভিত্তি বলতে সেসব প্রক্রিয়াকে বোঝায় যার ওপর নির্ভর করে আরোহ অনুমান প্রতিষ্ঠিত হয়।

**খ** আরোহের বস্তুগত সত্যতা সরবরাহের জন্য নিরীক্ষণ উদ্দেশ্য প্রণোদিত হয়।

প্রকৃতিতে বিভিন্ন ঘটনা প্রতিনিয়ত ঘটছে এবং এখানে বিভিন্ন প্রকার বস্তু রয়েছে। কিন্তু নিরীক্ষণের মাধ্যমে যে বস্তু বা ঘটনাকে প্রত্যক্ষ করা হয় তার পেছনে সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য থাকে। উদ্দেশ্যহীন এলোমেলো প্রত্যক্ষণকে নিরীক্ষণ বলা যায় না। আমরা দৈনন্দিন জীবনে উদ্দেশ্যহীনভাবে অনেক কিছুই প্রত্যক্ষ করি, কিন্তু সেগুলো নিরীক্ষণ না। যেমন— ডাক্তার যখন কোনো মানসিক রোগীকে চিকিৎসা করেন, তখন ডাক্তার রোগীর মানসিক অবস্থার সাথে জড়িত বহু বিষয় নিরীক্ষণ করে। এখানে তার এই নিরীক্ষণের পিছনে একটা বিশেষ উদ্দেশ্য থাকে। তাই বলা যায়, আরোহের বস্তুগত সত্যতা সরবরাহের জন্য নিরীক্ষণ উদ্দেশ্য প্রণোদিত হয়।

**গ** সুজনশীল ১৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সাংবাদিক ও পুলিশের কর্মকাণ্ডের মধ্যে পুলিশের কর্মকাণ্ড আমার কাছে বেশি গ্রহণযোগ্য বলে মনে হয়। কারণ পুলিশের কর্মকাণ্ডের মধ্য দিয়ে পরীক্ষণ পদ্ধতির প্রকাশ পেয়েছে।

পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ উভয়ই আরোহের বস্তুগত ভিত্তি এবং উভয়ই এক প্রকার প্রত্যক্ষণ। কিন্তু নিরীক্ষণে শুধুমাত্র কোনো কিছু বিশেষভাবে প্রত্যক্ষণ করা হয়। কিন্তু পরীক্ষণে কৃত্রিম পরিবেশে, বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্যে সেটাকে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দেখা হয়। যার কারণে পরীক্ষা পদ্ধতি থেকে অধিক নিশ্চিত সত্য লাভ করা যায়।

উদ্দীপকে রাস্তার পাশে লাশ পড়ে থাকতে দেখে সাংবাদিক সুজন লোকটির পকেট থেকে আইডি কার্ড বের করে তার বাবার কাছে ও থানায় ফোন করে। যেটাকে আমার নিরীক্ষণ পদ্ধতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ বলে মনে করতে পারে। এরপর পুলিশ এসে লাশটিকে পোস্ট মর্টেমে পাঠায়। সেখান থেকে প্রাপ্ত রিপোর্টে জানা যায় লোকটি হাট এ্যাটাকে মারা গেছে। পুলিশের এই কর্মকাণ্ড থেকে লোকটির মৃত্যুর কারণ সম্পর্কে জানা যায়। যেটা সাংবাদিকের কাজকর্ম থেকে জানা যায় না। তাই পুলিশের কর্মকাণ্ডকে অধিক গ্রহণযোগ্য বলা যায়।

আমাদের দৈনন্দিন জীবনে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয় পদ্ধতিরই প্রয়োজন রয়েছে। কারণ এককভাবে কোনো একটি পদ্ধতি থেকে সবসময় নিশ্চিত সত্য পাওয়া যায় না। তারপরও নিশ্চিত সত্যতা লাভের জন্য পরীক্ষা পদ্ধতির গুরুত্ব অপরিসীম। উদ্দীপকে একইভাবে পুলিশের কর্ম পদ্ধতি পরীক্ষণ পদ্ধতি হওয়াই সেটা অধিকতর গ্রহণযোগ্য।

**প্রশ্ন ১৮** দৃশ্যকল্প-১: প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে প্রতি বছরই সারাবিশ্বে ব্যাপক ক্ষতি হয়ে থাকে। ২০১৬ সালে বাংলাদেশেও 'রোয়ানু' আঘাত হানে। এর ফলে বাংলাদেশের কয়েকটি জেলা ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

দৃশ্যকল্প-২: বাংলাদেশের প্রায় সব জেলাতেই আর্সেনিকের উপস্থিতি পাওয়া গেছে। বৈজ্ঞানিক গবেষণার কারণে বিশুদ্ধ পানি ও আর্সেনিকযুক্ত পানি সহজে আলাদা করতে পারি। বিজ্ঞানীদের মতে আর্সেনিক মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। /ঘ. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৯।



- ক. আরোহ কাকে বলে? ১  
খ. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয় কেন? ২  
গ. উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-২ এ কোন বিষয়টির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. পাঠ্যপুস্তকের আলোকে দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর মধ্যকার পার্থক্য আলোচনা করো। ৪

### ১৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক. বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করাই হলো আরোহ অনুমান।

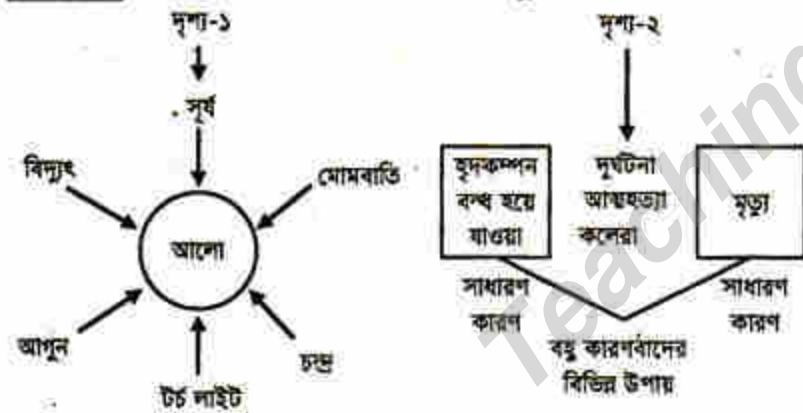
খ. আরোহের আকারগত দিক প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ওপর নির্ভর করে বলে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়।

আরোহ অনুমানে বিশেষ থেকে সার্বিকে গমন করা হয়। আর এই বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়ার ভিত্তি হলো প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি। আমরা বিশ্বাস করি প্রকৃতি একরূপ আচরণ করে, প্রকৃতি নিয়মানুবর্তী। প্রকৃতির একরূপতাই বিশ্বাস থাকার কারণে আমরা কয়েকটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারি। তাই প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়। যেমন— আজ যদি ঠাণ্ডা বাতাস গরমে প্রশান্তি এনে দেয় তবে তা কালও প্রশান্তি এনে দিবে। এই বিশ্বাস থেকে আমরা একটা সার্বিক সিদ্ধান্ত নিতে পারি।

গ. সৃজনশীল ১৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ১৬ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

প্রশ্ন ১৯ নিচের চিত্রটি লক্ষ করো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



/রা. বো. '১৬' প্রশ্ন নং ৮/

- ক. নিরীক্ষণ কত প্রকার? ১  
খ. কারণ ও শর্তের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো। ২  
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টি পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে? আলোচনা করো। ৩  
ঘ. দৃশ্য-২ কেন দৃশ্য-১ থেকে অধিকতর যৌক্তিক? ব্যাখ্যা করো। ৪

### ১৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক. নিরীক্ষণ দুই প্রকার।

খ. কোনো ঘটনা বা কার্যের গুরুত্বপূর্ণ অংশ হিসেবে কারণ ও শর্ত উভয় গুরুত্বপূর্ণ। কারণ ও শর্তের মধ্যে দুটি পার্থক্য হলো—

কারণ হলো কার্য সংঘটনের সাথে সংশ্লিষ্ট ঘটনাবলির সমষ্টি। আর শর্ত হলো কার্য সংঘটনের সাথে সংশ্লিষ্ট যে কোনো ঘটনা।

কারণকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায়। কিন্তু শর্তকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায় না।

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টির পাঠ্যবইয়ের কার্যকারণ বিষয়ের সাথে মিল আছে।

কার্যকারণ নিয়ম হলো আরোহের আকারগত ভিত্তি। এটি আরোহের একটি মৌলিক নিয়ম। এর ওপর ভিত্তি করে আরোহের সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয়। কার্যকারণ নীতি অনুযায়ী, প্রতিটি ঘটনারই একটি কারণ আছে। বিনা কারণে কোনো ঘটনা ঘটে না। যুক্তিবিদ মিল বলেন, যে ঘটনার শুরু আছে, তার একটি কারণ থাকতে বাধ্য। যেমন— দ্রব্যমূল্যের উর্ধ্বগতি, জনসংখ্যা বিস্ফোরণ, ঝড়ের তাণ্ডবলীলা, চন্দ্রগ্রহণ, সূর্যগ্রহণ, নৈতিকতা ও মূল্যবোধের অবক্ষয়, রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতা সকল ঘটনাই কার্যকারণ সূত্রে আবদ্ধ।

উদ্দীপকে দৃশ্য-১ এ আলোর কারণ হিসেবে সূর্য, বিদ্যুৎ মোমবাতি, আগুন, টর্চলাইন ও চন্দ্রের ভূমিকা স্বীকার করা হয়েছে। অন্যদিকে দৃশ্য-২ এ মৃত্যুর কারণ হিসেবে হৃদকম্পন বন্ধ হয়ে যাওয়া, দুর্ঘটনা, আত্মহত্যা ও কলেরাগুলির সম্পর্ক বর্ণিত হয়েছে। সুতরাং এ কথা নিশ্চিতভাবে বলা যায়, উদ্দীপকের উল্লিখিত বিষয়টি কার্যকারণ নীতির সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

ঘ. সাধারণ কারণ বা মৌলিক কারণ স্বীকৃতির ফলে দৃশ্য-১ থেকে দৃশ্য-২ অধিক যৌক্তিক।

সাধারণভাবে একটি কার্য একটি কারণ দ্বারাই ঘটে, কিন্তু যুক্তিবিদ মিল ও বেইন মনে করেন, একটি কার্য বহু কারণ দ্বারাও ঘটতে পারে। তাদের এ মতটি হচ্ছে বহু কারণবাদ। যেমন— 'মৃত্যু' নামক কার্য দুর্ঘটনা, বার্ষিক্য, রোগ, বিষপান সহ বিভিন্ন কারণে ঘটতে পারে। কিন্তু কার্যের একটি যথার্থ দিক হলো এটি একটি সাধারণ বা মূল কারণ দ্বারা সৃষ্ট। যেমন— মৃত্যুর সাধারণ কারণ হলো হৃদকম্পন বন্ধ হওয়া। কারণ একজন মানুষের মৃত্যু নিশ্চিত হয় তার হৃদকম্পন বন্ধ হওয়ার মাধ্যমে; দুর্ঘটনা বা বার্ষিক্য বা রোগের কারণে নয়। এ সমস্ত কারণ হৃদকম্পন বন্ধ হওয়ার ক্ষেত্রে সহায়ক হতে পারে; কিন্তু মৃত্যুর ক্ষেত্রে সরাসরি ভূমিকা রাখতে পারে না।

উদ্দীপকে দৃশ্য-১ এ আলো নামক কার্যের বহু কারণ স্বীকার করা হয়েছে। কিন্তু মূল কারণ এখানে অনুপস্থিত। অন্যদিকে দৃশ্য-২ এ 'মৃত্যু' নামক কার্যের ক্ষেত্রে দুর্ঘটনা, আত্মহত্যা ও কলেরা উল্লেখ থাকলেও সাধারণ কারণ হিসেবে হৃদকম্পন বন্ধ হয়ে যাওয়াকে স্বীকার করা হয়েছে।

পরিশেষে বলা যায়, জগতে প্রতিটি ঘটনা বা কার্য একাধিক কারণ সূত্রে আবদ্ধ। তবে এসব কারণের মধ্যে মূল কারণ বা সাধারণ কারণ থাকে। এক্ষেত্রে অন্যান্য কারণ সাধারণ কারণের সহায়ক ভূমিকা পালন করে। উদ্দীপকের দৃশ্য-১ এ আলোর সাধারণ কারণ অনুপস্থিত কিন্তু দৃশ্য-২ এ মৃত্যুর সাধারণ কারণ উপস্থিত। এ কারণে আমরা বলতে পারি, দৃশ্য-১ থেকে দৃশ্য-২ অধিকতর যৌক্তিক।

প্রশ্ন ২০ বৈশাখ মাসের শুরু থেকেই আকাশে মেঘের ঘনঘটা। টানা বৃষ্টিতে মাঠ-ঘাট, খাল-বিল, নদী-নালা পানিতে টইটম্বর। প্রকৃতির এমন আচরণে সবাই অবাক। এভাবে আরও দুই একদিন বৃষ্টি হলে বন্যা অনিবার্য। প্রকৃতির কী অমোঘ নিয়ম— অধিক বৃষ্টি হলে বন্যা হবে। সুতরাং বলা যায় অধিক বৃষ্টিই বন্যার কারণ।

/রা. বো. '১৬' প্রশ্ন নং ৭/

- ক. 'কুটামাস' শব্দের অর্থ কী? ১  
খ. একটি চিত্রের সাহায্যে বহু কারণবাদ ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. উদ্দীপকের শেষবাক্যে যে অনুপপত্তি ঘটেছে তা তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে যে নিয়মের কথা বলা হয়েছে তা তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

### ২০নং প্রশ্নের উত্তর

ক. 'কুটামাস' কথাটির অর্থ হচ্ছে এমন একটি বস্তু যা কে আপাত দৃষ্টিতে অসঙ্গত মনে হলেও প্রকৃত প্রস্তাবে তা বাস্তব সত্যই প্রতিষ্ঠা করে।



বহু কারণবাদ অনুসারে একই কার্য বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন কারণের দ্বারা সংগঠিত হতে পারে। নিচে চিত্রের সাহায্যে বহু কারণবাদ ব্যাখ্যা করা হলো—



চিত্রে 'মৃত্যু' নামক কার্য বিভিন্ন কারণ যথা- দুর্ঘটনা, কলেরা, ম্যালেরিয়া, সর্পদংশন, অনাহার ইত্যাদি থেকে ঘটতে পারে। অর্থাৎ মৃত্যুর একাধিক বা বহু কারণ থাকতে পারে। বহু কারণবাদ অনুসারে একাধিক কারণ স্বতন্ত্রভাবে একই কার্য উৎপন্ন করে।

উদ্দীপকের শেষবাক্যে একটি মাত্র শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণ জনিত অনুপপত্তি ঘটেছে।

কারণ হলো সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টি। কারণ ও শর্তের মধ্যকার সম্পর্ক হচ্ছে সমগ্র ও অংশের মধ্যকার সম্পর্কের অনুরূপ। একটি শর্ত হলো কারণের একটি অংশ এবং একটি কারণ হলো সবগুলো শর্তের সমষ্টি। কোনো ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ে কোনো কারণে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে মনে করলে একটি শর্তকে কারণ হিসেবে গ্রহণজনিত অনুপপত্তি ঘটে। কার্যকারণ নিয়মের অপপ্রয়োগে এ দোষ ঘটতে পারে।

উদ্দীপকে অধিক বৃষ্টিপাতই বন্যার কারণ বলা হয়েছে। এখানে একটি শর্তকে কারণ অর্থাৎ অধিক বৃষ্টিপাতকে একটি মাত্র কারণ হিসেবে বন্যার সৃষ্টিকে নির্দেশ করা হয়েছে। বস্তুত বন্যা সংঘটিত হওয়ার পিছনে অনেকগুলো সদর্থক শর্ত কাজ করতে পারে, যথা- সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বেড়ে যাওয়া, উষ্ণতায় মেরু অঞ্চল গলে যাওয়া, গাছপালা কেটে ফেলা, অতিবৃষ্টি ইত্যাদি। এদের মধ্যে অধিক বৃষ্টি একটি মাত্র শর্ত। কাজেই একে সমগ্র কারণের শর্ত হিসেবে চিহ্নিত করা যায় না। কিন্তু উদ্দীপকের শেষবাক্যে সে বিষয়টি স্বীকার করার কারণে অনুপপত্তি ঘটেছে।

উদ্দীপকে আরোহের আকারগত ভিত্তি হিসেবে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি নিয়মের কথা বলা হয়েছে। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নিয়ম অনুসারে প্রকৃতি নিজের পুনরাবৃত্তি করে। 'প্রকৃতি নিয়মের দাস', 'ভবিষ্যত অতীতের অনুরূপ', 'প্রকৃতি নির্দিষ্ট নিয়ম দ্বারা পরিচালিত' এসব বক্তব্যের দ্বারা প্রকৃতির রূপ বোঝা যায়। অর্থাৎ প্রকৃতি একইরূপ পরিস্থিতিতে সব সময় একইভাবে আচরণ করে। যদি এমন অবস্থার পুনরাবৃত্তি ঘটে তাহলে প্রকৃতিতে একই ঘটনা ঘটবে। যেমন- যে সব অবস্থায় আগুন অতীতে দহন করেছে সে সব অবস্থায় আগুন ভবিষ্যতেও দহন করবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত বৈশাখ মাসের শুরু থেকেই টানা বৃষ্টির ফলে মাঠ-ঘাট, নদী-নালা, খাল-বিল পানিতে টাইটম্বর। এ রকম বৃষ্টির ফলে বন্যার সৃষ্টি হয়। যা আমরা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির মাধ্যমে জানতে পারি। যেসব অবস্থায় বৃষ্টি পূর্বেও বন্যা সৃষ্টি করেছে সেসব অবস্থায় বৃষ্টি ভবিষ্যতেও বন্যার সৃষ্টি করবে। সুতরাং প্রকৃতি একটি নিয়মের রাজত্ব এবং প্রকৃতির সব কিছুই নিয়মকানুনের মধ্যে বাঁধা।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিটি একটি সার্বিক নিয়ম। বিশ্বজগতের মধ্যে যা কিছু ঘটে সবই এ নিয়মের অধীন। এ নীতি অনুসারে জগতের সবকিছু ধারাবাহিকভাবে এবং সুশৃঙ্খলভাবে ঘটে যাচ্ছে। জগতের কোন কিছুই এই সর্বব্যাপক নিয়মের বাইরে নয়। অধিক বৃষ্টিতে খাল, বিল ভরে গিয়ে বন্যার সৃষ্টি হওয়া প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি। এ কারণে উদ্দীপকের রেশ ধরে বলা যায়, অধিক বৃষ্টিতে বন্যা অতীতেও সংগঠিত হয়েছে এবং ভবিষ্যতেও অধিক বৃষ্টিতে বন্যা ঘটবে।

প্রশ্ন ২১

মৃত্যু →  
→ দুর্ঘটনা  
→ কলেরা  
→ ম্যালেরিয়া  
→ সর্পদংশন  
→ বিষপান

[দি. বো. '১৬' প্রশ্ন নং ৮]

- ক. কারণ কী? ১  
খ. শর্তকে কেন সমগ্র কারণ বলা যায় না? ২  
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা তোমার অধীত যে বিষয়ের প্রতি ইঙ্গিত করেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. আলোচ্য উদ্দীপক যে বিষয়টি ইঙ্গিত করেছে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে তা কতটুকু গ্রহণযোগ্য? মতামত দাও। ৪

২১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

খ. শর্ত কারণের একটি অংশ হওয়ায় শর্তকে সমগ্র কারণ বলা যায় না। কারণ হলো কতগুলো শর্তের সমষ্টি এবং শর্ত হলো কারণের একটি আবশ্যিক অংশ। এ শর্তগুলো প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে কার্য উৎপন্ন করতে সাহায্য করে। কার্য উৎপাদনে প্রতিটি শর্তের প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ অবদান থাকে। কারণ হলো সদর্থক এবং নঞর্থক শর্তের সমষ্টি। যে কোনো কারণকে শর্ত হিসেবে বিবেচনা করা যায়। কিন্তু যে কোনো শর্তকে সমগ্র কারণ বলা যায় না।

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

ঘ. সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

প্রশ্ন ২২ নিচের চিত্র লক্ষ করো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



[দি. বো. '১৬' প্রশ্ন নং ৮]

- ক. আরোহের ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ১  
খ. 'সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'— এখানে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ২  
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টি পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে তা আলোচনা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টিকে কী তুমি সমর্থন করো? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২২নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের ভিত্তি দুই প্রকার। যথা— আকারগত ভিত্তি ও বস্তুগত ভিত্তি।

খ. 'সূর্য পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'— এখানে নিরীক্ষণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যখন অধিকাংশ মানুষ নিরীক্ষণের মাধ্যমে কোনো ভুল করে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন, সূর্যের পূর্ব দিকে উদয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যেতে দেখা একটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। কারণ সূর্য কখনো উদিত হয় না বা অস্ত যায় না।



গ সৃজনশীল ৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

ঘ সৃজনশীল ৮ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ২৩** জ্ঞানপিপাসু মানুষ কতভাবেই জ্ঞান অর্জন করতে পারে। বিশেষ যত্ন ও মনোযোগের সাথে ধীরস্থিরভাবে কোনো কিছু দেখলে, শুনলে জ্ঞান অর্জিত হতে পারে। আবার গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে ইচ্ছামতো কোনো কিছু তৈরি করে প্রাপ্ত ফলাফল থেকেও নিশ্চিত জ্ঞান অর্জিত হতে পারে। জ্ঞান অর্জনই বড় কথা, তা প্রাকৃতিকভাবে হোক কিংবা কৃত্রিম উপায়ে হোক। /চ. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৬: ঢাকা সিটি কলেজ। প্রশ্ন নং ৯: সরকারি সেরাডগাদী কলেজ, গিরোজপুর। প্রশ্ন নং ৬।

- ক. আরোহের বস্তুগত ভিত্তি কী কী? ১
- খ. 'সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে'—কোন ধরনের অনুপপত্তি? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকে মনোযোগের সাথে ধীরস্থিরভাবে যে জ্ঞান অর্জনের কথা বলা হয়েছে তা পাঠ্যবইয়ের কোন বিষয়ের সাথে সজাতিপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধীরস্থিরভাবে জ্ঞানার্জন ও গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে জ্ঞানার্জন—যে বিষয় দুটির ইজিত রয়েছে তাদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৪

### ২৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের বস্তুগত ভিত্তি হলো নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ।

খ. 'সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে'—এটি সার্বজনীন ভ্রান্ত অনুপপত্তি। যখন সবাই মিলে কোনো একটি ভুল করে, তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন, সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে। বাস্তবে সূর্য স্থির, পৃথিবী ঘূর্ণায়মান। আমরা সবাই মিলে এ ভুল করি বলে, একে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে।

গ. উদ্দীপকে মনোযোগের সাথে ধীরস্থিরভাবে যে জ্ঞান অর্জনের কথা বলা হয়েছে তা পাঠ্যবইয়ের নিরীক্ষণের (Observation) সাথে সজাতিপূর্ণ।

কোনো একটি উদ্দেশ্য সাধনের জন্য প্রকৃতি প্রদত্ত কোনো ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে নিরীক্ষণ বলে। নিরীক্ষণ এক প্রকার প্রত্যক্ষণ। তবে সবধরনের প্রত্যক্ষণই নিরীক্ষণ নয়। প্রত্যক্ষণ যদি বিশেষ যত্ন ও মনোযোগের সাথে ধীরস্থিরভাবে পরিচালিত হয় তাহলে তা নিরীক্ষণের মর্যাদা পায়। যেমন, রাস্তা দিয়ে হাটার সময় আমরা অনেক কিছুই প্রত্যক্ষণ করি। কিন্তু সেগুলো নিরীক্ষণ নয়। নিরীক্ষণের সময় 'মন' সক্রিয় ভূমিকা পালন করে। এজন্য উৎপত্তিগত অর্থে নিরীক্ষণ হলো Deeping Something before the mind. অর্থাৎ কোনো কিছুকে মনের সামনে রাখা।

উদ্দীপকে দেখা যায়, জ্ঞান অর্জনের জন্য বিশেষ যত্ন ও মনোযোগের সাথে ধীর স্থিরভাবে কোনো কিছুকে প্রত্যক্ষণ করতে বলা হয়েছে। যা নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে। কারণ অসর্তক ও উদ্দেশ্যবিহীন প্রত্যক্ষণ নিরীক্ষণ হতে পারে না।

ঘ. সৃজনশীল ১৬ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ২৪** নাহিয়ান একজন ভূগোলের ছাত্র। সে ভূমিকম্পের ওপর কাজ করছে। কিন্তু বাস্তবে ভূমিকম্প অনুভব করার সুযোগ সে পায়নি। অন্যদিকে কাশফিয়া একজন ভ্রাতার। সে একটি ওষুধ নিয়ে গবেষণা করছে। সে তার ওষুধের কার্যকারিতা দেখার জন্য ইন্দুরের উপর তা প্রয়োগ করে সফলতা পেয়েছে। /চ. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৮।

- ক. আরোহের ভিত্তি বলতে কী বোঝায়? ১
- খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. নাহিয়ানের তুলনায় কাশফিয়ার কাজের ধরনের সুবিধা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. নাহিয়ানের কাজের পদ্ধতিটির অসুবিধাসমূহ আলোচনা করো। ৪

### ২৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যেসব নিয়ম অনুসরণ করে আরোহের আকারগত ও বস্তুগত উভয় প্রকার সত্যতা অর্জিত হয়, সেসব নিয়মকে বলা হয় আরোহের ভিত্তি।

খ. সৃজনশীল ৯ এর 'খ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

গ. উদ্দীপকে নাহিয়ানের কাজটি নিরীক্ষণ ও কাশফিয়ার কাজটি পরীক্ষণকে নির্দেশ করে। নাহিয়ানের তুলনায় কাশফিয়ার কাজের ধরনের সুবিধা পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করা হলো।

প্রথমত, পরীক্ষণে আমরা অসংখ্য দৃষ্টান্ত পেতে পারি। যা নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে পাওয়া অসম্ভব। উদ্দীপকে নাহিয়ান ভূমিকম্প নিয়ে কাজ করে। কিন্তু ভূমিকম্পের অসংখ্য-দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় না। অন্যদিকে কাশফিয়া ঔষধের কার্যকারিতা ইন্দুরের ওপর প্রয়োগ করে। এক্ষেত্রে অসংখ্য দৃষ্টান্ত পাওয়া সম্ভব। দ্বিতীয়ত, পরীক্ষণে নির্দিষ্ট ঘটনাকে অন্যান্য ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করে নেয়া সম্ভব। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। উদ্দীপকে উল্লিখিত ভূমিকম্পকে ইচ্ছা করলেই অন্যান্য প্রাকৃতিক ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করা যায় না। কিন্তু কাশফিয়ার পরীক্ষার বিষয়টিকে ইচ্ছামতো অন্যান্য ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করে পরীক্ষা করা যায়। তৃতীয়ত, পরীক্ষণে আমরা অসংখ্যবার পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন করতে পারি। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। চতুর্থত, পরীক্ষণের ক্ষেত্রে আমরা পরীক্ষণীয় ঘটনাটিকে ধীরস্থিরভাবে সঠিকভাবে পর্যবেক্ষণ করতে পারি। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। পঞ্চমত, পরীক্ষণের সিদ্ধান্ত হয় সুনিশ্চিত। কিন্তু নিরীক্ষণের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য।

অতএব উদ্দীপকের আলোকে বলা যায়, নাহিয়ানের তুলনায় কাশফিয়ার কাজের সুবিধা অনেক।

ঘ. উদ্দীপকে নাহিয়ান যে কাজটি করে তা নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে। প্রকৃতিতে ঘটনাবলি অত্যন্ত জটিল অবস্থায় থাকে। কদাচিৎ কোনো ঘটনাকে এককভাবে পাওয়া যায়। নিরীক্ষণে নিরীক্ষণীয় ঘটনাকে পারিপার্শ্বিক অবস্থা থেকে বিচ্ছিন্ন করা যায় না, কিন্তু একটা ঘটনা সম্পর্কে পূর্ণ জ্ঞান লাভের জন্য তাকে অন্যান্য ঘটনা বা অবস্থা থেকে বিচ্ছিন্ন করে নেয়া প্রয়োজন। নিরীক্ষণে তা সম্ভব হয় না। নিরীক্ষণ প্রকৃতি নির্ভর বলে প্রয়োজন অনুসারে পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন ঘটাতে পারে না। কিন্তু নির্বাচিত ঘটনা সম্পর্কে নির্ভুল তথ্য পাওয়ার জন্য পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন একান্ত প্রয়োজন। নির্বাচিত ঘটনাকে একটি পরিবেশে নিরীক্ষণ করা হলে ঘটনার সাথে জড়িত অপ্রয়োজনীয় বিষয়ের প্রভাব থেকেই যায়। কিন্তু আলোচ্য ঘটনাকে বিভিন্ন পরিবেশে নিরীক্ষণ করা সম্ভব হলে ঘটনা সম্পর্কে যথার্থ জ্ঞান লাভ করা সম্ভব হয়।

নিরীক্ষণ নির্বাচিত ঘটনা ঘটার জন্য প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে। তাই নিরীক্ষণের ফলাফল প্রথমবার সন্তোষজনক না হলে কিংবা ফলাফল সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়ার জন্য ঘটনাটা পুনরায় নিরীক্ষণ করার প্রয়োজন হলে নিরীক্ষণের সাহায্যে ঘটনাটা ঘটানো যায় না। এরূপ ঘটনার জন্য প্রকৃতির খেয়াল খুশির দিকে চেয়ে থাকতে হয়।

নিরীক্ষণে প্রকৃতির ঘটনাবলির ওপর আমাদের কোনো নিয়ন্ত্রণ থাকে না। অনেকক্ষেত্রে প্রাকৃতিক ঘটনা খুব দ্রুত গতিতে ঘটে না। ফলে নিরীক্ষণে ত্রুটি থেকে যায়।

পরীক্ষণে পরীক্ষক পরিবেশকে নিয়ন্ত্রণে এনে বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্যে নির্বাচিত বিষয় পরীক্ষা করেন। প্রয়োজনে পরীক্ষণের পুনরাবৃত্তি করে ফলাফল সম্পর্কে নিশ্চিত হন। কিন্তু নিরীক্ষণে প্রাকৃতিক ঘটনাবলি সীমিত সময়ের মধ্যে ইন্দ্রিয়সমূহের সাহায্যে সম্পন্ন করা হয়। কাজেই নিরীক্ষণ থেকে যে ফলাফল পাওয়া যায় তা সম্ভাব্য, নিশ্চিত নয়।



প্রশ্ন-২৫ নিচের দৃশ্যকল্পগুলো থেকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

ঢাকা শহরে যত মানুষ আছে দেখা গেল তাদের কেউ সামাজিক নয়। সুতরাং বলা যায় সকল ঢাকাবাসীই অসামাজিক।

দৃশ্যকল্প-১

খেলনা সাপকে অন্ধকার রাতে দেখে আসল সাপ মনে করে কেউ ভয়ে চিৎকার দিল।

দৃশ্যকল্প-২

দাঁড়িয়ে থাকা দুটি ট্রেনের মধ্যে হঠাৎ নিজের ট্রেন চলছে ভেবে আনন্দে আত্মহারা হয়ে যাওয়ার পরক্ষণই দেখা গেল পাশের ট্রেনটি চলছে।

দৃশ্যকল্প-৩

সি. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৮।

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. পরীক্ষণ সব সময় কি সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে— ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এ নিরীক্ষণে কোন ধরনের অনুপপত্তিকে নির্দেশ করছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প-৩ এর দুটি যুক্তিই কি অবৈধ? পর্যালোচনা করো। ৪

২৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিত ও পরিকল্পিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ (Observation)।

খ. পরীক্ষণ সব সময় সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে না।

পরীক্ষণ ক্রিয়ার সিদ্ধান্ত অনেক ক্ষেত্রেই পরিবর্তনশীল। আবার অনেক সময় একই পরীক্ষাকার্য গবেষকভেদে ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। ফলে পরীক্ষণ কার্যের সিদ্ধান্ত সর্বদা এক ও অভিন্ন হয় না। যেমন- একসময় বলা হতো 'পৃথিবী স্থির'। সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘুরে। এখন বিজ্ঞানীদের এই সিদ্ধান্ত পরিবর্তিত হয়ে নতুন সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে 'সূর্য স্থির'। পৃথিবী সূর্যের চারদিকে ঘুরে। তাই বলা যায় পরীক্ষণ সর্বদা সত্যতা নিশ্চিত করতে পারে না।

গ. দৃশ্যকল্প-১ নিরীক্ষণের অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তিকে নির্দেশ করেছে।

কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা ব্যতীত অবাধ অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করাকে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে। এখানে সীমিত সংখ্যক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে ঘটনার কার্যকারণ আবিষ্কার না করেই সামগ্রিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এভাবে সার্বিকভাবে সিদ্ধান্ত নেওয়ার কারণে একে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি বলে।

দৃশ্যকল্প-১ এ অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে। এখানে ঢাকা শহরের কিছু মানুষকে নিরীক্ষণ করা হয়েছে যাদের মধ্যে কেউ সামাজিক নয়। অর্থাৎ কিছু মানুষ নিরীক্ষণের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে যে, সকল ঢাকাবাসীই অসামাজিক। এখানে ঘটনার কোনো প্রকার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের চেষ্টা করা হয়নি। এভাবে অবৈধভাবে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করায় দৃশ্যকল্প-১ এ অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

ঘ. হ্যাঁ, দৃশ্যকল্প-২ ও দৃশ্যকল্প ৩- এর দুটি যুক্তিই অবৈধ। কারণ দুটি যুক্তিতেই ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো বস্তু বা ঘটনাকে যে রূপে দেখার কথা, সে রূপে না দেখে ভিন্নরূপে দেখলে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের সৃষ্টি হয়। ভ্রান্ত নিরীক্ষণে আমরা ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে যা প্রত্যক্ষ করি তাকে ভুলভাবে ব্যাখ্যা করি। এই ভুল ভাবে ব্যাখ্যা করাকে বা প্রত্যক্ষণ করাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ কে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের দুটি দৃষ্টান্ত বলে উল্লেখ করা যায়।

দৃশ্যকল্প-২ এ বলা হয়েছে, খেলনা সাপকে অন্ধকার রাতে দেখে আসল সাপ মনে করে কেউ ভয়ে চিৎকার দেয়। এখানে ব্যক্তির ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ঘটেছে। অন্ধকারে খেলনা সাপকে তার বাস্তব সাপ বলে মনে হয়েছে। আবার দৃশ্যকল্প-৩ এ বর্ণিত হয়েছে, কোথাও দাঁড়িয়ে থাকা দুটি ট্রেনের মধ্যে হঠাৎ মনে হলো নিজের ট্রেনটা চলছে। কিন্তু একটু পর বোঝা গেল পাশের ট্রেনটি চলছে। এখানে নিজের ট্রেনটা চলছে মনে করাটাই ভ্রান্ত। অর্থাৎ উভয় দৃশ্যকল্পে ভ্রান্ত প্রত্যক্ষণ পরিলক্ষিত হয়েছে।

একটি বিষয়ের প্রকৃত অবস্থা নিরীক্ষণ করতে ব্যর্থ হওয়ার কারণে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। দৃশ্যকল্প-২ ও ৩- এ খেলনা সাপকে আসল সাপ মনে করায় এবং স্থির ট্রেনকে চলন্ত মনে করায় অবৈধ যুক্তিদোষ ঘটেছে। এ কারণে উভয় যুক্তি দুটি অবৈধ।

প্রশ্ন-২৬ নাদিম দীর্ঘদিন অসুস্থ। এলাকার চিকিৎসক রফিকের চেম্বারে গেলে তিনি নাদিমের চোখ, হাত ও জিহ্বা পর্যবেক্ষণ করে কিছু ওষুধ দিলেন। ওষুধ সেবনে নাদিম সুস্থ না হলে, বন্ধু রিপন তাকে বগুড়া শহরে গিয়ে একজন বিশেষজ্ঞ চিকিৎসককে দেখাতে পরামর্শ দেয়। বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক ড. হান্নান নাদিমকে রক্ত, মলমূত্র পরীক্ষা ও আলট্রাসোনোগ্রাম করতে বললেন। নাদিমের রিপোর্টগুলো দেখে ড. হান্নান যে ওষুধ দিলেন, তা সেবন করে নাদিম সুস্থ হয়ে উঠল।

কি. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৮।

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. নিরীক্ষণের অনুপপত্তি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. শহরের চিকিৎসকের রোগ নির্ণয় পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে রোগ নির্ণয়ের যে দুটি পদ্ধতির ব্যবহার করা হয়েছে, এর মধ্যে কোনটি উত্তম এবং কেন? ৪

২৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিত ও পরিকল্পিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ (Observation)।

খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণের ফলে নিরীক্ষণের অনুপপত্তি ঘটে।

নিরীক্ষণ হলো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক ঘটনাবলিকে প্রত্যক্ষণ করা। প্রাকৃতিক ঘটনাবলি জটিল হওয়ায় নিরীক্ষণে সবকিছুকে সঠিকভাবে প্রত্যক্ষণ করা সম্ভব হয় না। ফলে কোনো বস্তু বা ঘটনা ঠিক যেভাবে থাকে তাকে সেভাবে প্রত্যক্ষণ না করে ভিন্নভাবে প্রত্যক্ষণ করা হয়। আর ফলশ্রুতিতে দেখা দেয় অনুপপত্তি। যেমন, অন্ধকার রাতে রাস্তা দিয়ে হাঁটার সময় রশিকে সাপ মনে করে আতকে ওঠা একটি ভ্রান্ত নিরীক্ষণের দৃষ্টান্ত।

গ. সৃজনশীল ১৬ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ১৭ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

প্রশ্ন-২৭ দৃশ্যকল্প-১: ২০১৫ সালে নেপালের ভয়াবহ ভূমিকম্পের অনেকের জীবন নষ্ট হয়েছে। বাংলাদেশেও ২০১৫ সালে বেশ কয়েকবার মৃদু ভূমিকম্প অনুভূত হয়েছে। চম্পা তার মামার নিকট ভূমিকম্পের অজানা কারণটি জানতে চায়। চম্পা এ সিদ্ধান্ত করে যে, ভূমিকম্প মানুষের জীবন নষ্ট করে।

দৃশ্যকল্প-২: বাংলাদেশের প্রায় সব জেলাতেই আর্সেনিকের উপস্থিতি পাওয়া গেছে। বৈজ্ঞানিক গবেষণার কারণে বিশুদ্ধ পানি ও আর্সেনিকযুক্ত পানি সহজে আলাদা করতে পারি। আর্সেনিক মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। আর্সেনিক হয় বিষাক্ত।

কি. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৭।

- ক. আরোহ কাকে বলে? ১
- খ. আরোহের আকারগত ভিত্তি কেন প্রয়োজন? ২
- গ. দৃশ্যকল্প-২ এ যুক্তিবিদ্যার কোন বিষয়কে নির্দেশ করছে— ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও দৃশ্যকল্প-২ এর মধ্যে পাঠ্যবই অনুসারে পার্থক্য আলোচনা করো। ৪



## ২৭নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপন করা হয় তাকে আরোহ বলে।

**খ** আকারগত সত্যতা অর্জনের জন্য আরোহের আকারগত ভিত্তি প্রয়োজন।

যে নীতি অনুসরণ করে আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলে। আরোহ অনুমানে আমরা কতগুলো বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। আর আরোহের এরূপ রূপগত সত্যতা অর্জনের জন্য আরোহের রূপগত ভিত্তি প্রয়োজন। শুধু বস্তুগত সত্যতা অর্জন নয় বরং রূপগত ও বস্তুগত উভয় সত্য অর্জনই আরোহ অনুমানের লক্ষ্য। আর এ জন্য আরোহ অনুমানে আকারগত ভিত্তি প্রয়োজন।

**গ** সৃজনশীল ১৬ এর 'গ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**ঘ** সৃজনশীল ১৬ এর 'ঘ' নং প্রশ্নোত্তর দেখো।

**প্রশ্ন ২৮** ইঞ্জিনিয়ার কামাল বললো, যে কোনো ভবন নির্মাণ তার ভিত্তির ওপর নির্ভর করে। ভিত্তি যত মজবুত বা যথার্থ হবে ইমারত তত বড় করা যাবে। তাই সকল মালামাল পরীক্ষা করে নেয়া উচিত। সহকারী ইঞ্জিনিয়ার তাপস বললো, ভবনের কাজ করার সময় অবশ্যই ভালোভাবে দেখাশোনা করতে হবে।

(বি. বো. ১৬। প্রশ্ন নং ৮।)

- ক. আরোহের ভিত্তি কী? ১
- খ. বহু কারণ সমন্বয় বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকে ইঞ্জিনিয়ার কামাল ও সহকারী ইঞ্জিনিয়ার তাপসের বক্তব্যে আরোহ অনুমানের কোন দিকের ইজিত রয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে ইঞ্জিনিয়ার কামাল যে বিষয়ে ইজিত দিয়েছেন তার তুলনায় তাপসের বিষয়ের সুবিধাগুলো দেখাও। ৪

## ২৮নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহের ভিত্তি বলতে সেসব প্রক্রিয়াকে বোঝায় যাদের উপর নির্ভর করে আরোহ অনুমান সম্ভব করে তোলা হয়।

**খ** যখন একাধিক কারণ একত্র মিলিত হয়ে একটি মিশ্র কার্য উৎপন্ন করে তখন কারণগুলোর মিলন হলো বহু কারণ সমন্বয়।

অনেক সময় কয়েকটি কারণ পৃথকভাবে কাজ না করে একসাথে কাজ করে। যেমন- হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন একসাথে মিলিত হলে পানি উৎপন্ন হয়। এখানে পানি হচ্ছে একটি মিশ্র কার্য। হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের মধ্যে পারস্পরিক মিলনে এটি উৎপন্ন হয়। সুতরাং এক্ষেত্রে দু'টি পৃথক কারণের একত্রে মিলনই বহু কারণ সমন্বয়বাদ।

**গ** ইঞ্জিনিয়ার কামাল ও সহকারী ইঞ্জিনিয়ার তাপসের বক্তব্যে আরোহ অনুমানের বস্তুগত ভিত্তি নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের ইজিত পাওয়া যায়।

কোন উদ্দেশ্য সাধনের জন্য ঘটনাবলীকে নিজেদের আয়ত্তে এনে কৃত্রিম উপায়ে যন্ত্রপাতির সাহায্যে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষ হল পরীক্ষণ। যেমন- গবেষক হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন একসাথে মিশিয়ে বৈদ্যুতিক শক্তি প্রবাহ করে পানি উৎপন্ন করেন। অন্যদিকে, প্রকৃতি প্রদত্ত ঘটনার সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষ হলো নিরীক্ষণ। যেমন- মেঘুলা দিনে আকাশ ঘন ঘন বিদ্যুৎ চমকালে তা মনোযোগের সাথে প্রত্যক্ষ করি, এটাই নিরীক্ষণ।

উদ্দীপকে ইঞ্জিনিয়ার কামাল ভবন নির্মাণের ভিত্তির উপর গুরুত্ব দেন এবং মালামাল পরীক্ষা করার কথা বলেন। যা আরোহ অনুমানের বস্তুগত ভিত্তি পরীক্ষণের ন্যায়। পরীক্ষণে সকল উপাদান হাতের নাগালে থাকে এবং তার যথেষ্ট ব্যবহার করা যায়। অন্যদিকে সহকারী তাপস ভবনের দেখাশুনার কথা বলেন যা আরোহ অনুমানের অন্যতম বস্তুগত ভিত্তি নিরীক্ষণের অনুরূপ। কারণ নিরীক্ষণের মাধ্যমে ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষ করা যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে ইঞ্জিনিয়ার কামাল আরোহ অনুমানের বস্তুগত ভিত্তি পরীক্ষণের ইজিত দেন এবং সহকারী ইঞ্জিনিয়ার তাপস নিরীক্ষণের ইজিত দেন।

আরোহ অনুমানের বস্তুগত সত্যতা অর্জনে তার দু'টি ভিত্তি পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ ভূমিকা রাখে। এদের মধ্যে নিরীক্ষণের তুলনায় পরীক্ষণের পরিসর কম। পরীক্ষণে কেবল কারণ থেকে কার্যে গমন করা যায় কিন্তু নিরীক্ষণে কার্য ও কারণ উভয়ের মধ্যে গমন করা যায়। পরীক্ষণ নিরীক্ষণের ওপর নির্ভরশীল। নিরীক্ষণের কোনো বিশেষ পরিবেশের প্রয়োজন নেই। এটি পরীক্ষণের তুলনায় সহজ প্রক্রিয়া।

ইঞ্জিনিয়ার কামাল কোনো ভবন নির্মাণে তার ভিত্তির গুরুত্বের কথা বলেন। ভিত্তি যথার্থ করার জন্য মালামাল পরীক্ষা করা উচিত বলে উল্লেখ করেন যেটি আরোহ অনুমানের বস্তুগত ভিত্তি পরীক্ষণের অনুরূপ। পরীক্ষণে সব কিছু নিজের আয়ত্তে রেখে সিদ্ধান্ত করা যায়। অন্যদিকে ইঞ্জিনিয়ার তাপস ভবনের কাজ করার সময় তা ভালোভাবে দেখাশুনা করার কথা বলেন, যেটি আরোহ অনুমানের নিরীক্ষণের অনুরূপ। এর জন্য বিশেষ পরিবেশের প্রয়োজন নেই।

আরোহ অনুমানের প্রধান উদ্দেশ্য হচ্ছে বস্তুগত সত্যতা অর্জন করা। এ উদ্দেশ্যে নিরীক্ষণ এবং পরীক্ষণের সাহায্যে বাস্তব ঘটনাবলী থেকে আরোহ অনুমানের আশ্রয়বাক্যসমূহ সংগ্রহ করা হয়। তুলনামূলকভাবে কিছু ব্যাপারে পরীক্ষণের চেয়ে নিরীক্ষণের সুবিধা বেশি। কারণ পরীক্ষণ বিশেষ পরিবেশের উপর নির্ভরশীল কিন্তু নিরীক্ষণের জন্য বিশেষ পরিবেশের প্রয়োজন নেই।

**প্রশ্ন ২৯** স্নেহ তার বান্ধবী শ্রেয়াকে বলল, প্রতিদিন মানুষ কোনো না কোনো কারণে মারা যায়। কেউ আগুনে পুড়ে, কেউ দুর্ঘটনায়, কেউ বিষপানে, কেউ সাপেরে টলার ডুবে, কেউ বোমার বিস্ফোরণে ইত্যাদি। শ্রেয়া বলল আমরা মৃত্যু নামক কাজটি বিশ্লেষণ করলেও এসব কারণ পাবো। তাই অনেক কারণ মিলিতভাবে একটি কাজ তৈরি করতে পারে।

(নিটর ভেম কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৫।)

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. 'কার্য ও কারণ দুটি সাপেক্ষ পদ'— বুঝিয়ে দাও। ২
- গ. উদ্দীপকে স্নেহের বক্তব্যে কার্যকারণ সম্পর্কে যে ধারণাটি লক্ষণীয় তা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে স্নেহ ও শ্রেয়ার বক্তব্যে কার্যকারণ বিষয়ক যে দুটি দিকের ইজিত পাওয়া যায় তার মধ্যে কোনটি গ্রহণযোগ্য? এদের তুলনামূলক আলোচনা করে দেখাও। ৪

## ২৯নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বিশেষ উদ্দেশ্যে কোনো কিছুকে প্রত্যক্ষ করাই নিরীক্ষণ।

**খ** শুধু কারণের উপস্থিতিতেই কার্য ঘটে এজন্য কার্য ও কারণ দুটি সাপেক্ষ পদ।

জগতের প্রত্যেকটি ঘটনাই কার্যকারণ শৃঙ্খলে বাধা। বিনা কারণে কোনো কার্য ঘটে না। কোনো কারণ থেকে যে কার্য ঘটে, একই অবস্থায় অন্যত্র ঐ কারণ থেকে একই কার্য ঘটে। অর্থাৎ কারণ না থাকলে কার্য হয় না। একটির উপস্থিতিতে অন্যটিও উপস্থিত হয়। অর্থাৎ কার্য ও কারণ দুটি সাপেক্ষ পদ।

**গ** উদ্দীপকে স্নেহের বক্তব্যে বহু কারণবাদের প্রতিফলন ঘটেছে।

কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। এই নিয়ম অনুযায়ী প্রতিটি কার্যের একটি করে কারণ আছে এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। কিন্তু অনেক সময় মনে করা হয় যে, একটি ঘটনা বিভিন্ন কারণে ঘটে থাকে। যখন কোনো একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ আছে বলে মনে করা হয় তখন তাকে বলে বহু কারণ। আর এই সংক্রান্ত মতবাদটিকে বলা হয় বহু কারণবাদ। এই মতবাদ অনুযায়ী



কোনো কার্যের কারণ একটি নয় বরং বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে। যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বহু কারণবাদ প্রবর্তন করেন এবং যুক্তিবিদ আলেকজান্ডার বেইনও বহু কারণবাদ সমর্থন করেছেন।

উদ্দীপকে মৃত্যুর কারণ হিসেবে আগুন, দুর্ঘটনা, বিষপান, ট্রলার ডুবি ও বোমা বিস্ফোরণ উল্লেখ করা হয়েছে। অর্থাৎ, উদ্দীপক অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ একটি নয় বরং একাধিক। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে স্নেহের বস্তুবো বহু কারণবাদ প্রতিফলিত হয়েছে।

উদ্দীপকে স্নেহের বস্তুবো বহু কারণবাদের এবং শ্রেয়ার বস্তুবো বহু কারণ সমন্বয়ের ইঙ্গিত পাওয়া যায়। এ দুটির মধ্যে বহু কারণ সমন্বয় গ্রহণযোগ্য।

বহু কারণবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ থাকতে পারে। কিন্তু বহু কারণবাদ খণ্ডন করে কোনো কোনো যুক্তিবিদ বলেন একটি কার্যের একাধিক শর্ত থাকলেও তার কারণ একটিই। অন্যদিকে বহু কারণ সমন্বয় হলো কতগুলো কারণের সমষ্টি যেগুলো একত্রে একটি কার্য সম্পাদন করে। যেমন— x, y, z তিনটি আলাদা কারণ। কিন্তু এদের কোনোটিই আলাদাভাবে p কার্যটি উৎপন্ন করতে পারে না।

উদ্দীপকে স্নেহের বস্তুবো মৃত্যুর অনেকগুলো কারণ দেখানো হয়েছে। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে একজন ব্যক্তির মৃত্যুর জন্য একটি কারণই দায়ী। অনেক সময় আমাদের মনে হয়, একটি কার্যের একাধিক কারণ রয়েছে। কিন্তু প্রকৃত প্রস্তাবে একটি কার্যের ঠিক পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনাই হচ্ছে কারণ। শ্রেয়ার বস্তুবো দেখানো হয়েছে, অনেক কারণ মিলিতভাবে একটি কর্ম সম্পাদন করে। এটি বহু কারণ সমন্বয়কে নির্দেশ করে যা বহু কারণবাদের থেকে অধিকতর গ্রহণযোগ্য একটি মতবাদ।

পরিশেষে বলা যায়, একটি কাজের পেছনে অনেকগুলো শর্ত থাকলেও কারণ একটাই। তাই উদ্দীপকের কার্যকারণ বিষয়ক বহু কারণ সমন্বয় মতটি গ্রহণযোগ্য।

প্রশ্ন ৩০ জামাল মিয়ার ছোট ছেলে অসুস্থ। তাকে এলাকার ডাক্তার শমশের আলীর কাছে নিয়ে গেলে তিনি অসুস্থ ছেলেটির চোখের নিচে, কপালে হাত দিয়ে বুঝতে পারলেন জ্বর হয়েছে। তাকে প্যারাসিটামল দিলেন। এরপরও জ্বর না কমলে তাকে মেডিসিন বিশেষজ্ঞ ডঃ ফয়েজ মিয়ার কাছে নিয়ে যাওয়া হলে তিনি তাকে এক্সরে করিয়ে এবং কিডনি ডায়ালাইসিস করে ওষুধ দিলেন। কিছুদিন পর ছেলেটি সুস্থ হয়ে উঠল।

(নটর ডেম কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৪/)

- ক. কারণের সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. একক শর্ত কি কারণ হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকে শমশের আলীর চিকিৎসায় আরোহের বস্তুগত ভিত্তির যে দিকটি ফুটে উঠেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে শমশের আলী এবং ফয়েজ মিয়ার চিকিৎসায় আরোহের বস্তুগত ভিত্তির যে দুটি দিক ফুটে উঠেছে তা তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

#### ৩০নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কারণ হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

খ. একক শর্ত কারণ হতে পারে না।

কারণ হলো ঘটনা বা বিভিন্ন ঘটনাবলীর সমষ্টি। আর শর্ত হলো কারণের অংশ। অর্থাৎ, একাধিক শর্তের সমষ্টি হলো কারণ। শর্ত হলো একটি অংশ আর কারণ হলো শর্ত সমগ্র। যেহেতু একাধিক শর্তের সমন্বয় হলো কারণ তাই, একক কোনো শর্ত কারণ হতে পারে না।

গ. সৃজনশীল ১২ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ১২ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।



(আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ মতিঝিল, ঢাকা। প্রশ্ন নং ১০/)

- ক. আরোহের ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ১
- খ. 'সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত' যায় এখানে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টির পাঠ্য পুস্তকের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে তা আলোচনা করো। ৩
- ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে যে বিষয়টি ইঙ্গিত করেছে—বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে তা কতটুকু গ্রহণযোগ্য—মতামত দাও। ৪

#### ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের ভিত্তি দুই প্রকার। যথা! আকারগত ভিত্তি ও বস্তুগত ভিত্তি।

খ. 'সূর্য পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'— এখানে নিরীক্ষণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যখন অধিকাংশ মানুষ নিরীক্ষণের মাধ্যমে কোনো ভুল করে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন, সূর্যের পূর্ব দিকে উদয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যেতে দেখা একটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। কারণ সূর্য কখনো উদয় হয় না বা অস্ত যায় না।

গ. সৃজনশীল ৬ নং 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ৮ নং 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

প্রশ্ন ৩২ উদ্দীপক-১: আদর্শ বিদ্যাপীঠে প্রাথমিক শিক্ষা গ্রহণই সিরাজের প্রতিষ্ঠিত হওয়ার কারণ।

উদ্দীপক-২: উড়োজাহাজ উড্ডয়নের পরপরই তা বিধ্বস্ত হল। সুতরাং উড্ডয়নই এর বিধ্বস্ত হওয়ার কারণ। (ডিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৫/)

- ক. আরোহের ভিত্তি কাকে বলে? ১
- খ. কারণের সদর্থক ও নঞর্থক শর্ত কী? ২
- গ. উদ্দীপক-১ এ কারণের কোন নিয়ম ভঙ্গ করা হয়েছে? তা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপক-২ এর সিদ্ধান্ত গ্রহণ যৌক্তিক দৃষ্টিতে যথার্থ হয়েছে বলে মনে কর? ৪

#### ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যেসব নিয়ম অনুসরণ করে আরোহের আকারগত ও বস্তুগত উভয় প্রকার সত্যতা অর্জিত হয়, সেসব নিয়মকে বলা হয় আরোহের ভিত্তি।

খ. কারণ হলো সদর্থক ও নঞর্থক সকল শর্তের সমষ্টি।

যে শর্তের উপস্থিতি কোনো কার্য সংঘটনে প্রয়োজনীয় তাকে কারণের সদর্থক শর্ত বলে। কার্য সংঘটনে সদর্থক শর্তের প্রত্যক্ষ অবদান থাকে। আর যেসব শর্ত অনুপস্থিতি থাকলে কার্য সংঘটিত হয় তাকে কারণের নঞর্থক শর্ত বলে। কার্য উৎপাদনে নঞর্থক শর্তের পরোক্ষ অবদান থাকে। এসব শর্তের সমষ্টি হলো কারণ।

গ. উদ্দীপক-১ এ সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে যে নিয়ম ভঙ্গ করা হয়েছে তা হলো প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ।



কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব অবস্থা নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব অবস্থা নিরীক্ষণ না করে আংশিকভাবে নিরীক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে।

**উদ্দীপক-১** এ দেখা যায়, আদর্শ বিদ্যাপিঠে প্রাথমিক শিক্ষা গ্রহণই সিরাজের প্রতিষ্ঠিত হওয়ার কারণ। এখানে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ এখানে প্রয়োজনীয় অনেক বিষয় নিরীক্ষণ করা হয়নি। সিরাজের প্রতিষ্ঠিত হওয়ার পেছনে প্রয়োজনীয় আরো বিষয় থাকতে পারে। যেমন— কঠোর পরিশ্রম, বাবা-মায়ের উৎসাহ, আর্থিক সচ্ছলতা অথবা অন্য কোনো শিক্ষা-প্রতিষ্ঠানের সহযোগিতার জন্য। তাই কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় অবস্থা নিরীক্ষণ না করলে প্রয়োজনীয় অবস্থার অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে।

**ঘ** উদ্দীপক-২ এ কাকতালীয় অনুপপত্তির জন্য সিদ্ধান্ত গ্রহণ যথার্থ হয়নি।

যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না, কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— ধূমকেতুর উদয়কে রাজার মৃত্যুর কারণ হিসেবে গণ্য করলে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। রাজার মৃত্যুর সাথে এর কোনো অনিবার্য সম্পর্ক নেই।

উদ্দীপকে উড়োজাহাজ বিধ্বস্ত হওয়ার কারণ হিসেবে এর উড্ডয়নকে নির্দেশ করা হয়েছে। এটি কাকতালীয় অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে। কেননা বিধ্বস্ত হওয়ার সাথে উড্ডয়নের অনিবার্য কোন সম্পর্ক নাই। বরং বিধ্বস্ত হওয়ার পেছনে যান্ত্রিক ত্রুটি বা পাইলটের অদক্ষতা কারণ হতে পারে। তাই এখানে সিদ্ধান্তটি যথার্থ নয়।

পরিশেষে বলা যায়, উড্ডয়নের সাথে সাথে উড়োজাহাজ বিধ্বস্ত হওয়া একটি কাকতালীয় ঘটনা। তাই উদ্দীপক-২ এর সিদ্ধান্ত গ্রহণ যৌক্তিক দৃষ্টিতে যথার্থ নয়।

**প্রশ্ন ৩৩** উদ্দীপক-১: মেরুদণ্ডী প্রাণী যেমন বানর, কুকুর, মানুষ, মাছ এদের মৃত্যুর পর কঙ্কাল পাওয়া যায়। মেরুদণ্ডী প্রাণীর এ বৈশিষ্ট্যের কারণেই অমেরুদণ্ডী প্রাণি থেকে এরা পৃথক।

উদ্দীপক-২: জাতীয় চক্ষুবিজ্ঞান ইনস্টিটিউট পরিদর্শন করে দেখা গেল ৭৫ জনের মধ্যে প্রত্যেকেই চোখের ডাক্তার। সুতরাং সিদ্ধান্ত নেয়া যায় যে, এ ইনস্টিটিউটের সকল ডাক্তারই চোখের ডাক্তার।

*ডিকারুননিসা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৮/*

- ক. আরোহের প্রাণ বলতে কী বোঝায়? ১
- খ. আরোহের সিদ্ধান্ত কেন সার্বিক বাক্য হয়? ২
- গ. উদ্দীপকে-১ কোন ধরনের প্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপক-২ এ নির্দেশিত আরোহকে কী প্রকৃত আরোহ বলা যায়? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** আরোহের প্রাণ বলতে বোঝায় আরোহমূলক লক্ষ্য।

**খ** আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত হিসেবে যে বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তা একটি সার্বিক বাক্য।

আরোহের কোনো বস্তু বা বিষয় সম্পর্কে যে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তা হয় ঐ শ্রেণির সকলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। কারণ সার্বিক বাক্যে একটি শ্রেণির সকল সদস্য সম্পর্কে কোনো কিছু স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়। যেমন: “সকল মানুষ হয় মরণশীল” এই বাক্যটি একটি সার্বিক বাক্য। এই বাক্যে মানুষ শ্রেণির সকলের ক্ষেত্রে মরণশীলতাকে স্বীকার করা হয়েছে।

**গ** উদ্দীপক-১ প্রকৃত আরোহের অজ্ঞাত সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে। সাদৃশ্যানুমান হচ্ছে কয়েকটি বিষয়ের মিলের ভিত্তিতে আরো কিছু বিষয়ে মিল থাকবে বলে অনুমান করে নেয়া। সাধু সাদৃশ্যানুমান সাদৃশ্যানুমানের একটি অংশ। যে সাদৃশ্যানুমানে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ও আবশ্যিকীয় বিষয়ে সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন— মানুষ ও উদ্ভিদের মধ্যে জন্ম, মৃত্যু, বৃদ্ধি, খাদ্য গ্রহণ বিষয়ে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে অনুমান করা হলো— উদ্ভিদেরও প্রাণ আছে। উদ্দীপকে বানর, কুকুর, মানুষ ও মাছের মৃত্যুর পর কঙ্কাল পাওয়া যায় বলে তারা মেরুদণ্ডী প্রাণী বলে উল্লেখ করা হয়েছে। এখান থেকে অনুমান করা হয়েছে মেরুদণ্ডী প্রাণীর এ বৈশিষ্ট্যের জন্যই তারা অমেরুদণ্ডী থেকে পৃথক। তাই এটি সাধু সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে। এরূপ অনুমানে সাদৃশ্যের বিষয়গুলোর সংখ্যা ও গুরুত্ব বেশি থাকে। সেই তুলনায় বৈসাদৃশ্য ও অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা কম থাকে।

**ঘ** উদ্দীপক-২ এ নির্দেশিত আরোহ হলো পূর্ণাঙ্গ আরোহ। কোনো তথাকথিত সঠিক যুক্তিবাক্যের অন্তর্গত প্রত্যেকটা দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা পরীক্ষার পর সেই সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপনের পন্থতাকে পূর্ণাঙ্গ আরোহ বলা হয়। মিল ও বেইন বলেন— পূর্ণাঙ্গ আরোহকে প্রকৃত বা যথার্থ আরোহ বলা চলে না।

উদ্দীপক-২ এ পূর্ণাঙ্গ আরোহের দৃষ্টান্ত উপস্থাপন করা হয়েছে। এখানে, জাতীয় চক্ষুবিজ্ঞান ইনস্টিটিউট পরিদর্শন করে দেখা গেলো ৭৫ জনের মধ্যে প্রত্যেকেই চোখের ডাক্তার। সুতরাং, সিদ্ধান্ত নেয়া যায় যে, এ ইনস্টিটিউটের সকল ডাক্তারই চোখের ডাক্তার। মিল ও বেইনের মতে, দুটি কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে আরোহ বলা যুক্তিসম্মত নয়। প্রথমত, এখানে আরোহমূলক লক্ষ্য নেই। জানা থেকে অজানার যাওয়ার কোনো পদক্ষেপ নেই। দ্বিতীয়ত, পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্তটি দেখতেই শুধু সার্বিক যুক্তিবাক্যের মতো, কিন্তু আসলে তা সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য নয়। এটা কতগুলো বিশেষ বাক্যের যোগফল মাত্র। এ দুটি কারণে পূর্ণাঙ্গ আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না।

পরিশেষে বলা যায়, যুক্তিবিদ মিল ও বেইনের যুক্তি অনুসারে, উদ্দীপক-২ এ নির্দেশিত আরোহকে প্রকৃত আরোহ বলা যায় না। একে তথাকথিত আরোহ বলা যায়।

**প্রশ্ন ৩৪** স্কুল ছুটির পর রাজু সব সময় বাড়িতে ফিরে আসে। একদিন স্কুল ছুটির পর বাড়ি ফিরতে না দেখে রাজুর মা চিন্তিত হয়ে পড়লেন। এদিকে রাজুর দাদির ধারণা কোন অশরীরী সত্তা রাজুকে নিয়ে যায়নি তো? আবার রাজুর বাবা ভাবলেন বন্ধুদের সাথে সে হয়তো মাঠে খেলছে। এমন সময় রাজুর বোন মিনা এসে জানালো, স্কুল ছুটির পর শরীর চর্চা শিক্ষকের সাথে রাজুকে কথা বলতে দেখেছে। অন্যান্য দিনের তুলনায় প্রায় এক ঘন্টা পর বাড়িতে এসে রাজু প্রকৃত ঘটনা খুলে বলল।

*ডিকারুননিসা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ১১/*

- ক. বাস্তব কারণ কী? ১
- খ. প্রকল্প কেন প্রণয়ন করা প্রয়োজন? ২
- গ. রাজুর দাদির ধারণা বৈধ প্রকল্পের কোন শর্তকে লঙ্ঘন করেছে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে কী প্রকল্পের সবগুলো স্তরের প্রতিফলন ঘটেছে? বিশ্লেষণ করো। ৪

**৩৪নং প্রশ্নের উত্তর**

**ক** একটি ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে কারণের সাহায্য নেয়া হয় সে কারণকেই বাস্তব কারণ বলে।

**খ** কোনো ঘটনা বা বিষয়ের ব্যাখ্যাদান কিংবা কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের জন্য প্রকল্পের প্রয়োজন।

জটিল অবস্থায় থাকে যে, সহজে সেগুলোর কারণ নির্ণয় করা যায় না। এসব ঘটনা বা বিষয়ের প্রকৃত কারণ নির্ণয়ের জন্য আমরা প্রকল্প গ্রহণ



করি। তারপর গৃহীত প্রকল্পের ওপর ভিত্তি করে যথার্থ কারণ নির্ণয়ের চেষ্টা করি। প্রকল্প বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান বা গবেষণারও পথনির্দেশক। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ পদ্ধতির জন্যও প্রকল্পের প্রয়োজন। এ কারণে আরোহ ও অবরোহ যুক্তিবিদ্যায় প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

**খ** রাজুর দাদির ধারণা বৈধ প্রকল্পের শর্তকে লঙ্ঘন করেছে। এ শর্তটি হলো— প্রকল্পকে হতে হবে সুনির্দিষ্ট ও সুস্পষ্ট, স্ববিরোধী বা অযৌক্তিক নয়।

প্রকল্পের বৈধতার এ সূত্রটি চারটি বিষয়ের সাথে জড়িত। এর মধ্যে অন্যতম একটি হল— প্রকল্প আজগুবি হবে না। বস্তুত আজগুবি কোনো প্রকল্প কখনোই আলোচ্য ঘটনাকে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করতে পারে না। যেমন— রাহু নামক কোনো দেবতা চাঁদকে গ্রাস করলে চন্দ্রগ্রহণ হয়। বিষয়টি সম্পূর্ণ আজগুবি ও মনগড়া যার সাথে চন্দ্রগ্রহণের কোনো সম্পর্ক নেই।

উদ্দীপকে, রাজুর দাদির ধারণা হলো— কোনো অশরীরী সত্তা রাজুকে হয়তো নিয়ে গেছে। এটি একটি আজগুবি প্রকল্প। কারণ প্রকল্পটি সুস্পষ্টভাবে ঘটনা ব্যাখ্যা করতে সক্ষম নয়। কাজেই ঘটনার ব্যাখ্যায় এ ধরনের প্রকল্পকে বাদ দিতে হবে এবং বাস্তবসম্মত প্রকল্প গ্রহণ করতে হবে। সুতরাং প্রকল্প আজগুবি হবে না এ শর্তটিকে রাজুর দাদির ধারণা লঙ্ঘন করেছে।

**ঘ** না, উদ্দীপকে প্রকল্পের সবগুলো স্তরের প্রতিফলন ঘটেনি।

প্রকল্পের সহায়তার কোনো বিষয়কে নিয়মের পর্যায়ে উন্নীত করা হয়। এক্ষেত্রে প্রকল্পকে চারটি স্তর অতিক্রম করতে হয়। প্রথম স্তর হচ্ছে নিরীক্ষণ। এ স্তরে ঘটনাকে জানার জন্য কারণ অনুসন্ধান করতে হয়। দ্বিতীয় স্তর হচ্ছে আনুমানিক ধারণা গঠন। কারণ অনুসন্ধানের মাধ্যমে তথ্যের ভিত্তিতে অনুমান গঠন। তৃতীয় স্তর হলো সিদ্ধান্ত স্থাপন। নিরীক্ষণের ভিত্তিতে আনুমানিক ধারণার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করতে হয়। চতুর্থ স্তরটি হলো সিদ্ধান্তকে পরীক্ষামূলকভাবে যাচাই করতে হয়। উদ্দীপকে রাজুর বাড়ি ফিরতে দেরি হওয়ার কারণ অনুসন্ধান করা হয়েছে। রাজুর বোন মিনা এক্ষেত্রে তথ্য প্রদান করেছে। রাজুর বাবা তার না আসার কারণ হিসেবে অনুমান করেছে। সে হয়তো মাঠে খেলছে। কিন্তু অনুমানের ভিত্তিতে কোনো সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয়নি। তৃতীয় স্তর বা সিদ্ধান্ত স্থাপন না হওয়ার কারণে সিদ্ধান্তকে পরীক্ষা করার কোনো প্রয়াসই ওঠে না। অর্থাৎ এক্ষেত্রে প্রথম ও দ্বিতীয় স্তরের প্রতিফলন ঘটলেও তৃতীয় ও চতুর্থ স্তরের কোনো প্রতিফলন ঘটেনি।

পরিশেষে বলা যায়, প্রকল্পের চারটি স্তর অতিক্রম না করলে কোনো ঘটনাকে সঠিকভাবে জানা যায় না। আর উদ্দীপকে প্রকল্পের সবগুলো স্তরের প্রতিফলন ঘটে নি।

**প্রশ্ন ৩৫** উদ্দীপক-১: হাসু ও হালিমা উভয়ই একই প্রতিষ্ঠানের কর্মচারী। তাদের উভয়েরই পরিবার ঢাকার উত্তরায় বসবাস করে। সুতরাং হাসুর মতো হালিমাও রন্ধনকার্যে পারদর্শী।

উদ্দীপক-২: গৃহপালিত পশু সাধারণত শান্ত হয়। কারণ আমি এ পর্যন্ত অভিজ্ঞতায় তাই দেখেছি।

*ডিক্লোরেশন: নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৭/*

- |   |   |
|---|---|
| ক. প্রকৃত আরোহ কাকে বলে?  | ১ |
| খ. আরোহে কেন অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে?  | ২ |
| গ. উদ্দীপক-১ এ নির্দেশিত যুক্তিটির যথার্থতা বিচার করো।                                  | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপক ১ ও ২ উভয়ই প্রকৃত আরোহকে নির্দেশ করলেও যৌক্তিক ভিন্নতা রয়েছে—বিশ্লেষণ করো। | ৪ |

#### ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যে আরোহে আরোহের প্রকৃত গুণ এবং মৌলিক বৈশিষ্ট্য বর্তমান থাকে তাকে প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** ঘটনার মধ্যে কার্য-কারণ সম্পর্ক আবিষ্কার না করে অপরিপূর্ণ সংখ্যক ঘটনার বাস্তব জ্ঞানের ভিত্তিতে একটি শ্রেণি বা জাতির সম্পর্কে সাধারণ বাক্য সিদ্ধান্ত হিসেবে গ্রহণ করার কারণে অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি ঘটে।

অবৈধ সার্বিকীকরণ অনুপপত্তি অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাথে সম্পৃক্ত। যেহেতু কিছু কিছু ঘটনার বাস্তব জ্ঞান থেকে সার্বিক একটি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাই এই অনুপপত্তি আরোহে ঘটে থাকে।

**গ** উদ্দীপক-১ এ অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করা হয়েছে।

যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে দুটি বিষয়ের মধ্যে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক ও বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান (Bad Analogy) বলে। যেমন— মানুষের মতো গাছপালার জন্ম, বৃদ্ধি ও মৃত্যু আছে। মানুষের বৃদ্ধি আছে। অতএব, গাছপালারও বৃদ্ধি 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।

উদ্দীপক-১ এ অসাধু সাদৃশ্যানুমানের এরকম একটি অপ্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্ত দেয়া হয়েছে। এখানে হাসু ও হালিমা একই প্রতিষ্ঠানের কর্মচারী এবং তারা উত্তরায় বসবাস করে। এই সাদৃশ্যের সাথে রন্ধনকার্যে পারদর্শীতার কোনো সম্পর্ক নেই। সুতরাং যুক্তিটি যথার্থ নয়।

**ঘ** উদ্দীপক ১ ও ২ এ যথাক্রমে অসাধু সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করা হয়েছে।

যে অনুমান পদ্ধতিতে কোনো কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা ব্যতীত শুধু প্রতীর নিয়মানুবর্তিতা বা অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সার্বিক বাক্য স্থাপন করা হয় তাকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। অন্যদিকে, যে সাদৃশ্যানুমানে কয়েকটি গুরুত্বহীন ও অনাবশ্যক বিষয়ে সাদৃশ্য দেখিয়ে সিদ্ধান্ত অনুমান করা হয়। তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। এর ভিত্তি হচ্ছে সাদৃশ্য। অন্যদিকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি হচ্ছে অনুকূল অভিজ্ঞতা। এর সিদ্ধান্ত একটি সার্বিক সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য। অন্যদিকে অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত বিশিষ্ট যুক্তিবাক্য।

উদ্দীপক-১ এ দুটি সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সম্পূর্ণ অপ্রাসঙ্গিক একটি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে যা অসাধু সাদৃশ্যানুমানকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে উদ্দীপক-২ এ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে যা অবৈজ্ঞানিক আরোহকে নির্দেশ করে। অবৈজ্ঞানিক আরোহের সরল প্রকৃতি দৈনন্দিন জীবনের কিছু ক্ষেত্রে ব্যবহার হয়ে থাকে। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমান বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই মিথ্যা ও গুরুত্বহীন সিদ্ধান্ত প্রদান করে।

পরিশেষে বলা যায়, উভয়ই প্রকৃত আরোহ হলেও তাদের মধ্যে যৌক্তিক ভিন্নতা রয়েছে। তবে তাদের মধ্যে একাধিক বিষয়ে সাদৃশ্যও বিদ্যমান।

**প্রশ্ন ৩৬** সাফিন ও শোভন সব সময় কলেজের নিয়ম মেনে চলে। তাদের শিক্ষক বলেছিলেন, 'আমাদের দেহ-যন্ত্র থেকে শুরু করে এ বিশ্বজগতের সব জায়গায় চলছে নিয়মের রাজত্ব। আর সেজন্যই এত সৌন্দর্য। আমাদের সুন্দর হতে হলে অবশ্যই নিয়মের অনুসরণ করতে হবে।' সাফিন তখন শোভনকে বলল, আরেকটি কথাও স্যার বলেছেন যে, পড়ালেখা না করে ভালো ফলাফল করা যায় না এটা যেমন সত্য তেমনি এটাও সত্য খাবার না খেলে খিদে মেটে না।

*ঢাকা রেজিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ। প্রশ্ন নং ১০/*

- |   |   |
|---|---|
| ক. পরীক্ষণ কী?  | ১ |
| খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি কেন ঘটে?   | ২ |
| গ. শিক্ষকের বক্তব্য দুটিতে আরোহের কোন কোন ভিত্তির কথা এসেছে? ব্যাখ্যা করো।                        | ৩ |
| ঘ. শিক্ষকের দ্বিতীয় বক্তব্যের বিষয়বস্তুকে আবশ্যিকতা ও পর্যাপ্ততার দৃষ্টিকোণ থেকে মূল্যায়ন করো। | ৪ |



**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে কৃত্রিমভাবে গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে উৎপাদিত ঘটনাবলির সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণকে পরীক্ষণ (Experiment) বলে।

**খ** কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কোনো কার্যের কারণ বলে চিহ্নিত করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি (Fallacy of 'Post hoc ergo propter hoc') ঘটে। যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। আর কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন—ধূমকেতুর উদয় রাজার মৃত্যুর কারণ। এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সাথে রাজার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।

**গ** শিক্ষকের বক্তব্য দুটিতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের ইঙ্গিত পাওয়া যায়।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নীতি উভয়ই আরোহের আকারগত ভিত্তির অপরিহার্য অংশ। যুক্তিবিদদের মতে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার নীতির প্রকৃতি হচ্ছে—প্রকৃতি নিয়মের উপাসক, প্রকৃতির রাজ্যের সর্বত্র একই রূপ বিরাজ করে, প্রকৃতি ইতিহাসের অনুসারী ইত্যাদি। অপরদিকে, কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী জগতের প্রতিটি ঘটনা কার্যকারণ শৃঙ্খলে যুক্ত। কোনো ঘটনাই বিনা কারণে ঘটে না। অর্থাৎ, কারণ ছাড়া কার্য ঘটে না।

উদ্দীপকের শিক্ষকের প্রথম বক্তব্যে স্পষ্টভাবেই প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রতিফলন দেখা যায়। কারণ এখানে বলা হয়েছে আমাদের দেহ-যন্ত্র বিশ্বজগতের নিয়মে চলে। দ্বিতীয় বক্তব্যে কার্যকারণ নীতি দেখা যায়। যেখানে ভালো ফলাফল ও খিদে মেটানোর কারণ হিসেবে পড়ালেখা ও খাবার খাওয়ার কথা বলা হয়েছে।

**ঘ** শিক্ষকের দ্বিতীয় বক্তব্যে কার্যকারণ নীতি প্রকাশ পেয়েছে।

কারণ হলো—কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী সকল শর্তের সমষ্টি। যুক্তিবিদদের মধ্যে কেউ কেউ শর্তকে আবশ্যিক অর্থে এবং কেউ কেউ পর্যাপ্ত অর্থে গ্রহণ করেছেন। আবশ্যিক শর্ত হলো ঘটনার সাথে আবশ্যিকভাবে যুক্ত। যেমন—খাবার খাওয়া হলো খিদে মেটানোর জন্য আবশ্যিক শর্ত। কেননা খাবার না খেলে কোনোভাবেই খিদে মেটানো সম্ভব নয়। তাই এখানে খাবার খাওয়া হলো খিদে মেটানোর আবশ্যিক শর্ত।

যে সব শর্তের উপস্থিতিতে কোনো ঘটনা অবশ্যই ঘটবে সে সব শর্তকে পর্যাপ্ত শর্ত বলে। যুক্তিবিদ মিল পর্যাপ্ত শর্ত হিসেবে কারণের কথা বলেছেন। শিক্ষকের দ্বিতীয় বক্তব্যের বিষয়বস্তু হলো—কার্যকারণ। অর্থাৎ, পর্যাপ্ত শর্ত পড়ালেখা না করলে এবং খাবার না খেলে যথাক্রমে কোনভাবেই ভালো ফলাফল সম্ভব নয় এবং খিদে মেটানো সম্ভব নয়। পরিশেষে বলা যায়, আবশ্যিক শর্ত ও পর্যাপ্ত শর্ত একত্রে কারণের কাজ করে। এ জন্য যুক্তিবিদ কপি উভয় শর্তের কথা বলেছেন।

**প্রশ্ন ৩৭** রাফিনে যুক্তিবিদ্যার বইয়ে একটি দৃষ্টান্ত পড়ে চিন্তা করছে। দৃষ্টান্তটি হচ্ছে—আকাশ হয় সুন্দর; বৃক্ষ হয় সুন্দর; পাহাড়, নদী ও ঝর্না হয় সুন্দর; সুতরাং সমগ্র প্রকৃতির জগতটাই হয় সুন্দর।

[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ] প্রশ্ন নং ৯/

- ক. কারণ কাকে বলে? ১  
খ. অন্ধকারে দড়িকে মানুষ কেন সাপ মনে করে? ২  
গ. রাফিনের দৃষ্টান্তটিতে যে অনুমানের কথা এসেছে তার বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উক্ত অনুমানের স্তরগুলো যথাযথভাবে পালন করলে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ সম্ভব হয়—বিশ্লেষণ করো। ৪

**ক** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ** ভ্রান্ত নিরীক্ষণের কারণে অন্ধকারে দড়িকে মানুষ সাপ মনে করে। ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অর্থ ভুল প্রত্যক্ষণ বা ভুল দেখা। যখন কোন বিষয়কে আমরা সঠিকভাবে না দেখে ভুলভাবে প্রত্যক্ষণ করি তখন তাকে ভ্রান্ত প্রত্যক্ষণ বলে। রাতের অন্ধকারে দড়িকে ভুলভাবে প্রত্যক্ষ করার কারণে তা সাপ বলে মনে হতে পারে। এটি ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ কেননা কোনো ব্যক্তি এককভাবে এ ভুল প্রত্যক্ষণ করে।

**গ** রাফিনের দৃষ্টান্তটিতে আরোহ অনুমানের কথা এসেছে। যার সংজ্ঞা ও উদাহরণ বিশ্লেষণ করলে কতগুলো বৈশিষ্ট্য পাওয়া যায়।

আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত হিসেবে যে বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তা একটি সার্বিক বাক্য, বিশেষ বাক্য নয়। এ সার্বিক বাক্যটি একটি সংশ্লেষক বাক্য। কেননা আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত নতুন তথ্য প্রকাশ করে। অনুমানের সিদ্ধান্ত আশ্রয়বাক্য থেকে ব্যাপক হয়। বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। আর এ দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় প্রত্যক্ষণের ভিত্তিতে। আরোহ অনুমানে আরোহমূলক লক্ষ্য বিদ্যমান। এ অনুমানে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তি নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এ নিয়মানুবর্তিতা নীতি আরোহের একটি স্বতঃসিদ্ধ নীতি। আরোহ অনুমানে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার সময় বিভিন্ন ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে সেগুলোর কারণ নির্ণয় করা হয়।

আরোহ অনুমানের বৈশিষ্ট্য আলোচনা করে দেখা যায়, রাফিনের দৃষ্টান্তটি আরোহ অনুমানের একটি দৃষ্টান্ত।

**ঘ** আরোহ অনুমানে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠার জন্য কতগুলো পর্যায় বা স্তর অতিক্রম করতে হয় যার মাধ্যমে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ সম্ভব হয়।

আরোহের প্রথম স্তর হলো সংজ্ঞা। কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয়ের উদ্দেশ্যে আমরা যে বিষয়টিকে বেছে নেই প্রথমেই তার একটি সংজ্ঞা দিতে হয়। এরপরে নির্বাচিত বিষয়টি পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণ করতে হয় যা আরোহের দ্বিতীয় স্তর। আরোহের তৃতীয় স্তর হলো অপনয়ন। এখানে নিরীক্ষিত বিষয়গুলোর মধ্য থেকে অবান্তর বা আকস্মিক বিষয়গুলোকে বাদ দিয়ে প্রয়োজনীয় বিষয়গুলো নির্বাচন করতে হয়। এরপর প্রয়োজনীয় বিষয়গুলোর কারণ নির্ণয়ের জন্য প্রকল্প প্রণয়ন করতে হয় তাকে বলা হয় প্রকল্পের চতুর্থ স্তর। যথার্থ প্রকল্প প্রণয়নের পর এটি সর্বক্ষেত্রে প্রযোজ্য কিনা তা যাচাই করে দেখা হয়। এই প্রক্রিয়াকে বলে সার্বিকীকরণ। এটি আরোহের পঞ্চম স্তর। সবশেষে সার্বিকীকরণের মাধ্যমে প্রাপ্ত সিদ্ধান্তকে পরীক্ষা করে এর যথার্থতা প্রমাণ করা হয়। একে বলে পরীক্ষামূলক সমর্থন।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে, উপরিউক্ত স্তরগুলো অতিক্রমের মাধ্যমে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হয় এবং সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য সবগুলো স্তর গুরুত্বপূর্ণ।

**প্রশ্ন ৩৮** পৃথিবীর একপ্রান্তে যখন সূর্যের আলো পড়ে তখন সেখানে দিন আর একই সময় অন্যপ্রান্তে রাত হয়। এভাবে ২৪ ঘণ্টায় অবিরাম চলে দিন রাতের খেলা। আর আমরা বলি সূর্য পূর্বদিকে ওঠে আর পশ্চিম দিকে অস্ত যায়।

[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা] প্রশ্ন নং ৯/

- ক. আরোহের ভিত্তি কত প্রকার? ১  
খ. 'পরীক্ষণ নিরীক্ষণ নির্ভর' - বলতে কী বোঝ? ২  
গ. উদ্দীপকে শেষ লাইনটিতে নিরীক্ষণ কি সঠিক হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে আরোহের ভিত্তির কোন দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে? বিশ্লেষণ করো। ৪



ক. আরোহের ভিত্তি ২ প্রকার।

খ. কোনো ঘটনাবলীর নিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই হলো পরীক্ষণ।

সরাসরি কোনো ঘটনার ওপর পরীক্ষণ সম্ভব নয়। পরীক্ষণের জন্য নির্বাচিত ঘটনা সম্পর্কে আমাদের একটি প্রাথমিক জ্ঞান থাকা দরকার। এ জ্ঞান না থাকলে আমরা পরীক্ষণ শুরু করতে পারি না। এ প্রাথমিক জ্ঞান আমরা নিরীক্ষণের মাধ্যমে অর্জন করি। তাই বলা হয় পরীক্ষণ নিরীক্ষণ নির্ভর।

গ. উদ্দীপকের শেষ লাইনটিতে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো একটি বিষয়কে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে ভিন্নভাবে করলে তাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। আর ভ্রান্ত নিরীক্ষণ যখন সকলের কাছে সমানভাবে ঘটে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। অর্থাৎ, কোনো বস্তু বা ঘটনাকে যেভাবে নিরীক্ষণ করার কথা সেভাবে নিরীক্ষণ না করে সকলেই যদি ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ করে তাহলে তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ সকলের নিকট সমানভাবে প্রযোজ্য।

উদ্দীপকের শেষ লাইনে বলা হয়েছে 'সূর্য পূর্বদিকে ওঠে' এবং 'সূর্য পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'। সকলেই মনে করে সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে হারিয়ে যায়। আসলে সূর্য উদিত হয় না এবং অস্তও যায় না। পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে পশ্চিম হতে পূর্ব দিকে আবর্তিত হচ্ছে এই অবস্থায় যে অংশে সূর্যের আলো পড়ে সে অংশে দিন এবং বিপরীত অংশে রাত থাকে। তাই উদ্দীপকে যে তথ্য প্রদান করা হয়েছে সেখানে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে।

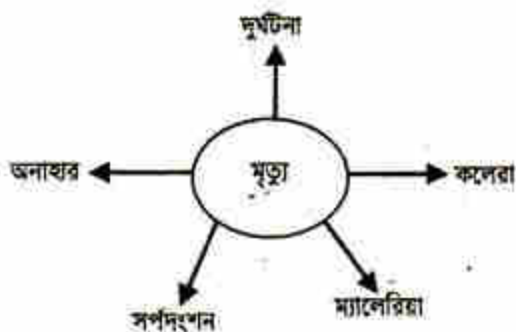
ঘ. উদ্দীপকে আরোহের আকারগত ভিত্তি হিসেবে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি নিয়মের কথা বলা হয়েছে।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নিয়ম অনুসারে প্রকৃতি নিজের পুনরাবৃত্তি করে। 'প্রকৃতি নিয়মের দাস', 'ভবিষ্যত অতীতের অনুরূপ', 'প্রকৃতি নির্দিষ্ট নিয়ম দ্বারা পরিচালিত' এসব বক্তব্যের দ্বারা প্রকৃতির রূপ বোঝা যায়। অর্থাৎ প্রকৃতি একইরূপ পরিস্থিতিতে সব সময় একইভাবে আচরণ করে। যদি এমন অবস্থার পুনরাবৃত্তি ঘটে তাহলে প্রকৃতিতে একই ঘটনা ঘটবে। যেমন- যে সব অবস্থায় আগুন অতীতে দহন করে সে সব অবস্থায় আগুন ভবিষ্যতেও দহন করবে।

উদ্দীপকে বর্ণিত সূর্যের আলো পৃথিবীর যে অংশে পড়ে সেখানে দিন ও অপরপ্রান্তে রাত হয়। এর জন্য মনে হয় সূর্য পূর্ব দিকে উঠে এবং পশ্চিমে অস্ত যায়। যা আমরা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির মাধ্যমে জানতে পারি। পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরে জন্য দিন-রাতের এই খেলা। যা আগেও দিন-রাতের সৃষ্টি করেছে এবং ভবিষ্যতেও করবে। সুতরাং প্রকৃতি একটি নিয়মের রাজত্ব এবং প্রকৃতির সব কিছুই নিয়মকানুনের মধ্যে বাঁধা।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিটি একটি সার্বিক নিয়ম। বিশ্বজগতের মধ্যে যা কিছু ঘটে সবই এ নিয়মের অধীন। এ নীতি অনুসারে জগতের সবকিছু ধারাবাহিকভাবে এবং সুশৃঙ্খলভাবে ঘটে যাচ্ছে। জগতের কোন কিছুই এই সর্বব্যাপক নিয়মের বাইরে নয়। দিন-রাত সৃষ্টি হওয়ার এই খেলা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি।

প্রশ্ন ৩৯



ক. বহু কারণ সমন্বয় কাকে বলে? ১

খ. কারণ এবং শর্তের পার্থক্য কী? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টির পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে তা আলোচনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টিকে তুমি কি সমর্থন করো? সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

### ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যখন একাধিক কারণ একত্রে মিলিত হয়ে একটি মিশ্র কার্য উৎপন্ন করে তখন কারণগুলোর মিলনকে বহু কারণ সমন্বয় বলে।

খ. কোনো কার্য ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ (Cause) বলে। এবং প্রত্যেক ঘটনাকে পৃথকভাবে এক একটি শর্ত (Condition) বলে। কারণ ও শর্তের পার্থক্যগুলো হলো— প্রথমত, কারণকে লৌকিক, বৈজ্ঞানিক ও শক্তির অবিনশ্বরতার দিক থেকে বিচার করা যায়। কিন্তু, শর্তকে শুধু বস্তুর অবিনশ্বরতার দিক থেকে বিচার করা যায়।

দ্বিতীয়ত, কারণ নির্ণয়ের জন্য শর্ত অপরিহার্য। অপরদিকে, শর্ত নির্ণয়ের জন্য কারণ অপরিহার্য নয়।

তৃতীয়ত, পরিমাণগত দিক থেকে কারণ কার্যের সমান। পক্ষান্তরে, কোনো একক কার্যের সমান নয়।

চতুর্থত, উদাহরণস্বরূপ: একজন লোকের ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হওয়া। এর কারণ দূষিত পানি, দূষিত খাদ্য। যার প্রত্যেকটি আলাদাভাবে শর্ত, আর সম্মিলিতভাবে কারণ।

গ. সৃজনশীল ৬ নং 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ৬ নং 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

প্রশ্ন ৪০ বাসন্তী বাসে ওঠার আগে একটি কালো বিড়াল দেখেছিল। সুতরাং কালো বিড়ালই বাসন্তীর বাস দুর্ঘটনার কারণ। বাসটি কলাবাগানে পুকুরধারে পড়ে গেলে দশ জন লোক সমবেতভাবে বাসটি ঠেলে আবার রাস্তায় উঠালো। তারপর ধীরে বাসটি চলতে শুরু করলো।

[হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা] প্রশ্ন নং ৪ ও ১০/

ক. পর্যাপ্ত শর্ত কী? ১

খ. 'কারণ কার্যের সাক্ষাৎ পূর্ববর্তী ঘটনা' - বলতে কী বোঝ? ২

গ. 'কালো বিড়ালই বাসন্তীর বাস দুর্ঘটনার কারণ'— কারণের গুণগত লক্ষণ অনুযায়ী উক্তিটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে কারণ সম্পর্কিত কোন মতবাদ প্রতিফলিত হয়েছে বিশ্লেষণ করো। ৪

### ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যে শর্তের উপস্থিতিতে কোনো ঘটনা অবশ্যই ঘটবে সে শর্তকে ঐ ঘটনার পর্যাপ্ত শর্ত বলে।

খ. কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে আবশ্যিক সম্পর্ক বিদ্যমান এবং কারণ হলো কার্যের শর্তহীন পূর্ববর্তী ঘটনা।

প্রতিটি ঘটনার একটি কারণ আছে এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। এক্ষেত্রে কারণ থাকে আগে এবং কার্য থাকে কারণের পরে। কারণ কার্যের অপরিবর্তনীয় পূর্ববর্তী ঘটনা। কিন্তু এই ঘটনা কোনো শর্তের অধীন না। তাই বলা হয়ে থাকে কারণ কার্যের সাক্ষাৎ পূর্ববর্তী ঘটনা।

গ. 'কালো বিড়ালই বাসন্তীর বাস দুর্ঘটনার কারণ'— বিষয়টি কারণের গুণগত দিক থেকে যুক্তিসঙ্গত বাস্তব ঘটনার পরিপন্থী। এটি কাকতালীয় অনুপপত্তিকে নির্দেশ করে।

কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন কোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কোনো পরবর্তী ঘটনার কারণ মনে করাকে কাকতালীয় অনুপপত্তি বলে। যেমন— আকাশে ধূমকেতুর আবির্ভাবই রাজার মৃত্যুর কারণ। যুক্তিটি অবৈধ। কেননা এতে কার্যকারণ সম্পর্কবিহীন পূর্ববর্তী ঘটনা ধূমকেতুর আবির্ভাবকে পরবর্তী ঘটনা রাজার মৃত্যুর কারণ বলে মনে করা হয়েছে। ফলে যুক্তিটিতে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে।



উদ্দীপকে বাস দুর্ঘটনার কারণ হিসেবে কালো বিড়ালকে দেখানো হয়েছে যা একটি অযৌক্তিক কারণ। কালো বিড়ালকে কারণ হিসেবে গ্রহণ করলে তা হবে কাল্পনিক এবং অযৌক্তিক। গুণগত দিক থেকে কারণের ক্ষেত্রে যুক্তিসঙ্গত বাস্তব ঘটনার কথা বলা হয়েছে। কিন্তু আলোচ্য উক্তিতে তা লঙ্ঘন করা হয়েছে। সুতরাং গুণগত দিক থেকে উক্তিটি যথার্থ নয় এবং এটি কাকতালীয় অনুপপত্তি নির্দেশ করে।

**ঘ** উদ্দীপকে কারণ সম্পর্কিত কাকতালীয় অনুপপত্তি প্রতিফলিত হয়েছে।

কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কোনো কার্যের কারণ বলে চিহ্নিত করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। আর কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন- ধূমকেতু উদয় রাজার মৃত্যুর কারণ। এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সাথে রাজার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে— বাসন্তী বাসে ওঠার আগেই একটা কালো বিড়াল দেখেছিল। সুতরাং কালো বিড়ালই দুর্ঘটনার কারণ। এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ বিড়াল দেখার বিষয়টা একটি পরিবর্তনীয় বিষয়। যার সাথে বাস দুর্ঘটনার কোনো সম্পর্ক নেই।

পরিশেষে বলা যায়, কারণ ছাড়া কার্য হয় না। তাই কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। তবে কারণকে অবশ্যই যৌক্তিক হতে হবে।

**প্রশ্ন ৪১** পরিবেশ বিজ্ঞান নিয়ে পড়াশুনা করছে হুমায়রা। সে ভূমিকম্প নিয়ে কাজ করলেও বাস্তবে সে কখনো ভূমিকম্প অনুভব করেনি। তার ছোট বোন নওশিন ভাস্কর। সে তার ওষুধের কার্যকারিতা দেখার জন্য ইদুরের উপর প্রয়োগ করে সফলতা পেয়েছে।

[সফিউদ্দিন সরকারি একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর। প্রশ্ন নং ৯/]

- ক. আরোহের বস্তুগত ভিত্তি কী কী? ১
- খ. 'সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে'— কোন ধরনের অনুপপত্তি? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. হুমায়রার কাজের তুলনায় নওশিনের কাজের সুবিধা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. হুমায়রার কাজের অসুবিধাসমূহ আলোচনা করো। ৪

#### ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহের বস্তুগত ভিত্তি হলো নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ।

**খ** 'সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে'— এটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি।

যখন সবাই মিলে কোনো একটি ভুল করে, তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন, সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে। বাস্তবে সূর্য স্থির, পৃথিবী ঘূর্ণায়মান। আমরা সবাই মিলে এ ভুল করি বলে একে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে।

**গ** উদ্দীপকে হুমায়রার কাজটি নিরীক্ষণ ও নওশিনের কাজটি পরীক্ষণকে নির্দেশ করে।

প্রথমত, পরীক্ষণে আমরা অসংখ্য দৃষ্টান্ত পেতে পারি। যা নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে পাওয়া অসম্ভব। উদ্দীপকে হুমায়রা ভূমিকম্প নিয়ে কাজ করে। কিন্তু ভূমিকম্পের অসংখ্য দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় না। অন্যদিকে নওশিন ওষুধের কার্যকারিতা ইদুরের ওপর প্রয়োগ করে। এক্ষেত্রে অসংখ্য দৃষ্টান্ত পাওয়া সম্ভব। দ্বিতীয়ত, পরীক্ষণে নির্দিষ্ট ঘটনাকে অন্যান্য ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করে নেয়া সম্ভব। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। উদ্দীপকে উল্লিখিত ভূমিকম্পকে ইচ্ছা করলেই অন্যান্য প্রাকৃতিক ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করা যায় না। কিন্তু নওশিনের পরীক্ষার বিষয়টিকে ইচ্ছামতো অন্যান্য ঘটনা থেকে বিচ্ছিন্ন করে পরীক্ষা করা যায়। তৃতীয়ত, পরীক্ষণে আমরা অসংখ্যবার

পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন করতে পারি। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। চতুর্থত, পরীক্ষণের ক্ষেত্রে আমরা পরীক্ষণীয় ঘটনাটিকে ধীরস্থিরভাবেও সঠিকভাবে পর্যবেক্ষণ করতে পারি। কিন্তু নিরীক্ষণে তা অসম্ভব। পঞ্চমত, পরীক্ষণের সিদ্ধান্ত হয় সুনিশ্চিত। কিন্তু নিরীক্ষণের সিদ্ধান্ত হয় সম্ভাব্য। অতএব উদ্দীপকের আলোকে বলা যায়, হুমায়রার তুলনায় নওশিনের কাজের সুবিধা অনেক।

**ঘ** উদ্দীপকে হুমায়রা যে কাজটি করে তা নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে। প্রকৃতিতে ঘটনাবলি অত্যন্ত জটিল অবস্থায় থাকে। কদাচিৎ কোনো ঘটনাকে এককভাবে পাওয়া যায়। নিরীক্ষণে নিরীক্ষণীয় ঘটনাকে পারিপার্শ্বিক অবস্থা থেকে বিচ্ছিন্ন করা যায় না, কিন্তু একটা ঘটনা সম্পর্কে পূর্ণ জ্ঞান লাভের জন্য তাকে অন্যান্য ঘটনা বা অবস্থা থেকে বিচ্ছিন্ন করে নেয়া প্রয়োজন। নিরীক্ষণ তা সম্ভব হয় না। নিরীক্ষণ প্রকৃতি নির্ভর বলে প্রয়োজন অনুসারে পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন ঘটাতে পারে না। কিন্তু নির্বাচিত ঘটনা সম্পর্কে নির্ভুল তথ্য পাওয়ার জন্য পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন একান্ত প্রয়োজন। নির্বাচিত ঘটনাকে একটি পরিবেশে নিরীক্ষণ করা হলে ঘটনার সাথে জড়িত অপ্রয়োজনীয় বিষয়ের প্রভাব থেকেই যায়। কিন্তু আলোচ্য ঘটনাকে বিভিন্ন পরিবেশে নিরীক্ষণ করা সম্ভব হলে ঘটনা সম্পর্কে যথার্থ জ্ঞান লাভ করা সম্ভব হয়।

হুমায়রা ভূমিকম্প নিয়ে কাজ করে যা একটা প্রাকৃতিক দুর্যোগ কিন্তু এ বিষয়ে তার কোনো বাস্তব অভিজ্ঞতা নেই। কারণ, নিরীক্ষণে নির্বাচিত ঘটনা ঘটায় প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে। তাই নিরীক্ষণের ফলাফল প্রথমবার সন্তোষজনক না হলে কিংবা ফলাফল সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়ার জন্য ঘটনাটা পুনরায় নিরীক্ষণ করার প্রয়োজন হলে নিরীক্ষণের সাহায্যে ঘটনাটা ঘটানো যায় না। এবুপ ঘটনার জন্য প্রকৃতির খেয়াল খুশির দিকে চেয়ে থাকতে হয়। নিরীক্ষণে প্রকৃতির ঘটনাবলির ওপর আমাদের কোনো নিয়ন্ত্রণ থাকে না। অনেকক্ষেত্রে প্রাকৃতিক ঘটনা খুব দ্রুত গতিতে ঘটে না। ফলে নিরীক্ষণে ত্রুটি থেকে যায়।

পরীক্ষণে পরীক্ষক পরিবেশকে নিয়ন্ত্রণে এনে বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্যে নির্বাচিত বিষয় পরীক্ষা করেন। প্রয়োজনে পরীক্ষণের পুনরাবৃত্তি করে ফলাফল সম্পর্কে নিশ্চিত হন। কিন্তু নিরীক্ষণে প্রাকৃতিক ঘটনাবলি সীমিত সময়ের মধ্যে ইন্দ্রিয়সমূহের সাহায্যে সম্পন্ন করা হয়। কাজেই নিরীক্ষণ থেকে যে ফলাফল পাওয়া যায় তা সম্ভাব্য, নিশ্চিত নয়।

#### প্রশ্ন ৪২

প্রতিকূল আবহাওয়া  
অতিরিক্ত যাত্রী  
নৌকার ত্রুটি

নৌকাডুবিতে  
শিশুর মৃত্যু

মাঝির অদক্ষতা  
শিশুর সাতার না জানা  
সাহায্যকারী নৌকা না  
থাকা

[সরকারি শাহ সুলতান কলেজ, বগুড়া। প্রশ্ন নং ১০/]

- ক. বহুকাারণবাদ কী? ১
- খ. কার্যকারণ নিয়মকে আরোহের আকার গতি ভিত্তি বলা হয় কেন? ২
- গ. দৃশ্যকল্পে কোন ধরনের শর্তের প্রয়োগ ঘটেছে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্পের আলোকে কারণ ও শর্তের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ৪২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো কার্যের একাধিক কারণ থাকে এ সংক্রান্ত মতবাদকে বহুকাারণবাদ বলে।

**খ** আরোহের আকারগত দিক কার্যকারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে বলে কার্যকারণ নিয়মকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়। বেইনের মতে, কারণ হলো কার্যের সাথে আবশ্যিকভাবে যুক্ত পূর্ববর্তী ঘটনা। অর্থাৎ প্রত্যেক কার্যের কারণ আছে। কারণের ফলাফল হিসেবে কার্য সিদ্ধান্ত হিসেবে গৃহীত হয় যা আরোহকে নির্দেশ করে। অর্থাৎ কার্যকারণ আরোহের ভিত্তি। তবে সব ধরনের আরোহ এর উপর প্রতিষ্ঠিত নয়।



গ. দৃশ্যকল্পে কতগুলো ইতিবাচক শর্তের উপস্থিতি এবং কতগুলো নেতিবাচক শর্তের অনুপস্থিতি দেখা যায়।

কারণ হলো কতগুলো শর্তের সমষ্টি এবং শর্ত হলো কারণের একটি অবশ্যিক অংশ। এই শর্তগুলো প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে কার্যসম্পাদন করতে সাহায্য করে। কারণ ও শর্তের মধ্যে সম্পর্কের বর্ণনায় বলা যায়, শর্ত হলো কারণের একটি অংশ এবং কারণ হচ্ছে এ শর্তগুলোর সমষ্টি। শর্ত দুই প্রকার যথা— ইতিবাচক এবং নেতিবাচক। কারণ সংঘটনের জন্য যে শর্তের উপস্থিতি দরকার তাকে ইতিবাচক শর্ত এবং যে শর্তের অনুপস্থিতি দরকার তাকে নেতিবাচক শর্ত বলে।

উদ্দীপকে প্রতিকূল আবহাওয়া, অতিরিক্ত যাত্রী এবং নৌকার ত্রুটি হলো ইতিবাচক শর্ত। এগুলোর উপস্থিতির জন্য শিশুটির মৃত্যু হয়েছে। অপর দিকে মাঝির অদক্ষতা, শিশুর সাতার না জানা এবং সাহায্যকারী নৌকা না থাকা প্রভৃতি হলো নেতিবাচক শর্ত। অর্থাৎ, মাঝির দক্ষতা শিশুর সাতার জানা এবং সাহায্যকারী নৌকা এগুলোর অনুপস্থিতির জন্য শিশুটির মৃত্যু হয়েছে।

ঘ. উদ্দীপকে আলোচিত শিশুটির মৃত্যুর কারণের সাথে শর্তের বেশ কিছু পার্থক্য বা অমিল রয়েছে।

কারণকে লৌকিক, বৈজ্ঞানিক ও শক্তির অবিনশ্বরতার দিক থেকে বিচার করা যায়। কিন্তু শর্তকে শুধু বস্তুর অবিনশ্বরতার দিক থেকে বিচার করা হয়। কারণ নির্ণয়ের জন্য শর্ত অপরিহার্য, কিন্তু শর্ত নির্ণয়ের জন্য কারণ অপরিহার্য নয়। কারণকে শর্ত হিসেবে বিবেচনা করা গেলেও শর্তকে সমগ্র কারণ হিসেবে বিবেচনা করা যায় না। পরিমাণগত দিক থেকে কারণ কার্যের সমান হলেও পরিমাণগত দিক থেকে কোনো একক শর্ত কার্যের সমান নয়।

কারণ হচ্ছে কার্যের সাক্ষাৎ শর্তহীন পূর্ববর্তী ঘটনা। অন্যদিকে, শর্ত কার্যের দূরবর্তী পরবর্তী ঘটনা হতে পারে। কারণ কার্যের অপরিবর্তনীয় পূর্ববর্তী ঘটনা কিন্তু শর্ত কার্যের পরিবর্তনশীল পূর্ববর্তী ঘটনা হতে পারে। কারণকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায়, কিন্তু শর্তকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায় না। শর্ত ছাড়া কারণ হতে পারে না, কিন্তু কারণ শর্ত গঠন করতে পারে না। একটি কার্যের একটি কারণ থাকলেও এর একাধিক শর্ত থাকতে পারে। কারণ হলো কার্য সংঘটনের সাথে সংশ্লিষ্ট ঘটনাবলির সমষ্টি, কিন্তু শর্ত হলো কার্য সংঘটনের সাথে সংশ্লিষ্ট যেকোনো ঘটনা। কারণকে সদর্থক ও নঞর্থক শর্তের সমষ্টিগত রূপ কিন্তু শর্ত এককভাবে সদর্থক ও নঞর্থক হয়ে থাকে।

পরিশেষে বলতে পারি যে শিশুটির মৃত্যুর কারণের সাথে শর্তের বেশ কিছু পার্থক্য রয়েছে।

প্রশ্ন ৪৩ দৃশ্য—১: রাকিব ও লিটন সন্ধ্যাবেলায় অন্ধকার পথে হেঁটে হেঁটে বাড়ি ফিরছিল। হঠাৎ লিটন রাস্তায় দড়ি দেখে চিৎকার করে উঠল সাপ সাপ বলে। পরদিন রাকিব রাস্তায় পড়ে থাকা দড়ি দেখিয়ে তার ভুল ভাঙাল।

দৃশ্য—২: নদী তীরে রাকিব ও লিটন বিকেলে বসে গল্প করছিল। রাকিব বললো একটু পরেই সূর্য পশ্চিম দিকে অস্ত যাবে এবং সন্ধ্যা নামবে।

[আর্মড পুলিশ ব্যাটালিয়ন পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া। প্রশ্ন নং ৯/]

- ক. আরোহের ভিত্তি কী? ১
- খ. নিরীক্ষণের পরিধি পরীক্ষণের চেয়ে ব্যাপক? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. দড়িকে সাপ মনে করা সম্পর্কিত লিটনের ভাবনা নিরীক্ষণের কোন দিকটিকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে সূর্য সম্পর্কে রাকিবের ও দড়ি সম্পর্কে লিটনের ভাবনাকে কি তুমি একই প্রকৃতির বলে মনে করো? তোমার মতামত দাও। ৪

## ৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের ভিত্তি বলতে সেন্সর প্রক্রিয়াকে বোঝায় যাদের উপর নির্ভর করে আরোহ অনুমান প্রতিষ্ঠিত হয়।

খ. নিরীক্ষণ প্রাকৃতিক পরিবেশে আর পরীক্ষণ কৃত্রিম পরিবেশে সংঘটিত হয় বলে নিরীক্ষণের ব্যাপকতা পরীক্ষণের থেকে বেশি।

পৃথিবীতে অনেক ঘটনা রয়েছে, যেগুলো আমাদের নিয়ন্ত্রণাধীন নয় এবং সেগুলোকে আমরা নিজেরা ঘটাতে পারি না। যেমন- সূর্যগ্রহণ, চন্দ্রগ্রহণ, ভূমিকম্প ইত্যাদি। এ সকল বিষয় বা ঘটনার নিরীক্ষণ ব্যতীত পরীক্ষণ করা যায় না। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে কেবল পরীক্ষাগারে বা গবেষণাগারে, আর নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে সর্বত্র, এজন্য বলা হয় নিরীক্ষণের ব্যাপকতা পরীক্ষণের চেয়ে বেশি।

গ. উদ্দীপকে দড়িকে সাপ মনে করা বিষয়টি ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বিষয়কে নির্দেশ করছে।

ব্যক্তিবিশেষের একার ভুল প্রত্যক্ষের জন্য যে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ হয়, তাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন: কোনো ব্যক্তি যখন সন্ধ্যার অল্প আলোতে দড়িকে সাপ বলে ভুল করে কিংবা অন্ধকারে বৈদ্যুতিক খামকে ভূত বলে মনে করে, তখন তা হলো ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ।

উদ্দীপকে উল্লিখিত রাকিব ও লিটন দুই বন্ধু। তারা একদিন অন্ধকার রাতে বাড়ি ফিরছিল। রাস্তায় হাঁটার সময় লিটন দড়ি দেখে সাপ মনে করে লাফিয়ে ওঠে। সুতরাং লিটনের এ ভ্রান্ত ধারণা তার ভুল প্রত্যক্ষের জন্য উদ্ভব হয়েছে বলে এটাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে আখ্যায়িত করা হয়।

ঘ. না, উদ্দীপকে সূর্য সম্পর্কে রাকিবের ও দড়ি সম্পর্কে লিটনের ভাবনা একই প্রকৃতির নয় বলে আমি মনে করি। রাকিবের ভাবনা সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ও লিটনের ভাবনা ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে।

ব্যক্তি বিশেষের একার ভুল প্রত্যক্ষের জন্য যে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ হয় তাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন: অন্ধকারে বৈদ্যুতিক খুঁটিকে কোনো ব্যক্তি ভূত বলে মনে করা। আবার যে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ কোনো ব্যক্তি বিশেষের ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধ থাকে না বরং সামগ্রিকভাবে সব বা অনেক ব্যক্তির ক্ষেত্রে ঘটে তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। অর্থাৎ অনেক ব্যক্তি যখন নিরীক্ষণের বিষয়কে ভিন্ন কিছু হিসেবে নিরীক্ষণ করে, তখন সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণের উদ্ভব ঘটে। যেমন: আমরা চলন্ত ট্রেনে বসে মনে করি গাছ-পালাগুলো দ্রুত পেছনের দিকে ছুটে চলেছে। এ ভুলগুলো সকলের ক্ষেত্রেই হয়। এই জন্য একে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে।

উদ্দীপকে দৃশ্য—১ এ লিটন সন্ধ্যাবেলায় অন্ধকারে দড়ি দেখে সাপ ভেবে চিৎকার করে। যেহেতু এটা ব্যক্তি বিশেষের ভুল তাই এটি ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। আবার, দৃশ্যকল্প—২ এ রাকিব বলে সূর্য পশ্চিম দিকে অস্ত যাবে যা মূলত সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। কারণ, সামগ্রিকভাবে সব বা অনেক ব্যক্তির ক্ষেত্রে এটা ঘটে।

সুতরাং, রাকিব ও লিটনের ভাবনা দুটিই ভ্রান্ত নিরীক্ষণ হলেও ব্যক্তির উপর ভিত্তি করার কারণে একটা ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ও অপরটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ।

প্রশ্ন ৪৪ দৃশ্যকল্প—১: চলন্ত ট্রেন থেকে বাইরে তাকালে আমাদের সবার কাছে মনে হয় গাছ-পালা, ঘর-বাড়ি সব উল্টো দিকে ছুটে চলেছে।

দৃশ্যকল্প—২: অল্প আলোর পথ চলতে গিয়ে কোনো ব্যক্তি দড়িকে সাপ মনে করে আতঙ্কে উঠে ভয় পেতে পারেন। [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বিইউএসএমএস, পাবনা, দিনাজপুর। প্রশ্ন নং ৯/]

- ক. কারণ বলতে কী বোঝো? ১
- খ. কাকতালীয় অনুপপত্তি কখন ঘটে? ২
- গ. দৃশ্যকল্প—১ এর ঘটনাটি কোন ধরনের নিরীক্ষণ কে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প—১ ও দৃশ্যকল্প—২ এর আলোকে নিরীক্ষণের অনুপপত্তির তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪



**ক** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ** কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কোনো কার্যের কারণ বলে চিহ্নিত করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি (Fallacy of 'Post hoc ergo propter hoc') ঘটে। যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। আর কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন—ধূমকেতুর উদয় রাজার মৃত্যুর কারণ। এখানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সাথে রাজার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।

**গ** দৃশ্যকল্প—১ এর ঘটনাটি ভ্রান্ত নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে।

কোন বিষয় বা ঘটনা যেভাবে ঘটে থাকে সেভাবে নিরীক্ষণ না করে অন্য কোনোভাবে নিরীক্ষণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। কোনো একটি বস্তু বা ঘটনা ঠিক যেভাবে আছে তাকে সেভাবে না দেখে আমরা ভিন্নভাবে দেখি। আর এক্ষেত্রে আমরা বস্তু বা ঘটনাকে যেভাবে দেখি সেভাবেই বস্তু বা ঘটনাটির ব্যাখ্যা করি। এই ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ হলো ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি। যেমন: চলন্ত রেলগাড়ির জানালা দিয়ে বাইরে তাকালে মনে হয় বাইরের গাছপালা, ঘরবাড়ি, সব পেছনের দিকে ছুটে চলেছে। এই রকম নিরীক্ষণ করা হলো ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। কারণ এখানে ঘটনাটি যেভাবে ঘটেছে সেভাবে নিরীক্ষণ না করে ভিন্নভাবে নিরীক্ষণ করা হয়েছে।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, চলন্ত ট্রেন থেকে জানালা দিয়ে বাইরে তাকালে গতিশীল মনে হয় সবকিছুকে কিন্তু বাস্তবে ঘর-বাড়ি, গাছ-পালা স্থির থাকে। তাই এটা ভ্রান্ত নিরীক্ষণ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প—১ ও দৃশ্যকল্প—২ এ সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ ও ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণের অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোন বিষয় বা ঘটনা যেভাবে ঘটে তাকে সব ব্যক্তি সেভাবে নিরীক্ষণ না করে অন্য কোনভাবে নিরীক্ষণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ অনুপপত্তি বলে। পক্ষান্তরে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ যখন ব্যক্তির ক্ষেত্রে হয় তখন তাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। আমরা বস্তু বা ঘটনাকে যেভাবে দেখি সেভাবেই বস্তু বা ঘটনাটির ব্যাখ্যা করি। অনুপপত্তিভাবে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণও ব্যক্তি বা ঘটনাকে ব্যাখ্যা করে। সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ সকল ব্যক্তির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। যেমন—গাছপালা, ঘরবাড়ি সব পিছনের দিকে ছুটেছে এটি সকলের নিকট অনুমিত হয়। কিন্তু অন্ধকার রাতে দড়িকে সাপ মনে করা শুধু ব্যক্তির ক্ষেত্রে অনুমিত হয়।

পরিশেষে বলা যায় যে, উভয়ের ক্ষেত্রে কিছু তুলনামূলক পার্থক্য থাকলেও উভয়ই ভ্রান্ত নিরীক্ষণেরই অংশ।

**প্রশ্ন ৪৫** শীতের রাত। সবাই গভীর ঘুমে আচ্ছন্ন। হঠাৎ বাড়িঘর কেঁপে উঠল। ভয়ে মানুষ ঘর ছেড়ে বাইরে বের হয়ে এলো এবং পশু-পাখিও ছোটোছুটি শুরু করল। নাকিস তার বাবাকে জিজ্ঞেস করল কেন এমন হয়? বাবা উত্তরে বললেন, ইহা প্রকৃতির খেলা। *[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বিইউএসএমএস, পার্বতীপুর, দিনাজপুর। প্রশ্ন নং ১০]*

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১  
খ. আরোহের আকারগত ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ২  
গ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে নিরীক্ষণের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য। ৩  
ঘ. নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই আরোহের বস্তুগত ভিত্তি কেন? ব্যাখ্যা করো। ৪

**ক** কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিত ও পরিকল্পিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ (Observation)।

**খ** যেসব বিষয়ের উপর নির্ভর করে আরোহের আকারগত দিক গড়ে উঠে তাকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলে।

আরোহের আকারগত ভিত্তি দুই প্রকার যথা— ১. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও ২. কার্যকারণ নিয়ম।

**গ** নিরীক্ষণ সবসময় যথার্থ সিদ্ধান্ত দিতে পারে না বিধায় এটি সম্ভাব্য। কোনো একটি বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে নিরীক্ষণ (Observation) বলে। অর্থাৎ নিরীক্ষণও এক ধরনের প্রত্যক্ষণ তবে তা প্রাকৃতিক পরিবেশে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে এবং পরিকল্পিতভাবে সম্পন্ন হয়। যেমন: রাস্তার পাশে একটা মৃতদেহ পড়ে আছে। খবর পেয়ে একজন সাংবাদিক ছুটে এলেন। মৃত্যুর রহস্য উদ্ঘাটনের জন্য তিনি মৃত্যুর সাথে যুক্ত অবস্থাদি মনোযোগ সহকারে প্রত্যক্ষ করলেন। এক্ষেত্রে মৃত্যুর ঘটনা নিয়ে সাংবাদিকের এই উদ্দেশ্যমূলক ও সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই নিরীক্ষণ।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে ঘর কাঁপার ফলে মানুষ ঘর থেকে বের হয়ে যায়। কারণ, ভূমিকম্প হলে এমনটা হয়। উদ্দীপকে আলোকে বলা যায় যে, নিরীক্ষণ অধিকাংশ ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক পরিবেশে ঘটে থাকে এবং এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত নয়। অর্থাৎ নিরীক্ষণের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য।

**ঘ** পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ উভয়ই আরোহের বস্তুগত ভিত্তি।

প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো নিরীক্ষণ। আর কৃত্রিম পরিবেশে কৃত্রিমভাবে উৎপাদিত ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো পরীক্ষণ। তাই পরীক্ষণের ঘটনা পরীক্ষকের ওপর নির্ভরশীল কিন্তু নিরীক্ষণের ঘটনা প্রকৃতি নির্ভর। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে ঘটনার পুনরাবৃত্তি সম্ভব নয়। সবকিছু মিলিয়ে পরীক্ষণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। কিন্তু নিরীক্ষণে তা পাওয়া যায় না।

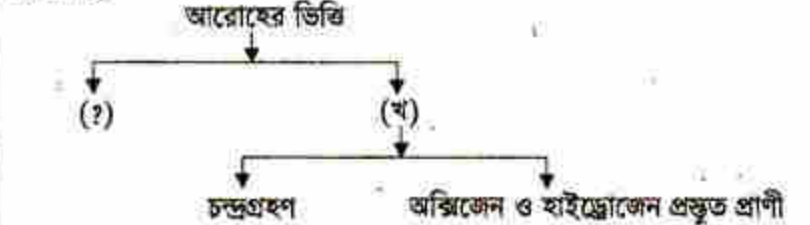
প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়েরই প্রয়োজন। কিন্তু নিশ্চিত সত্য লাভ করতে হলে পরীক্ষণ পদ্ধতি অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ। একইভাবে উদ্দীপকে বাড়ি-ঘর কেঁপে উঠলে মানুষ ঘর ছেড়ে বের হয় কারণ, এটা নিরীক্ষা করা হয়েছে যে ভূমিকম্প হলে বাড়ি-ঘর কেঁপে উঠে।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায় আরোহ অনুমানের বস্তুগত ভিত্তি পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণের ন্যায় ও অনুরূপ।

**প্রশ্ন ৪৬** ঘটনা-১:



ঘটনা-২



*[আবদুল উদ্দিন শাহ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা। প্রশ্ন নং ১০]*

- ক. কারণ কী? ১  
খ. কারণ ও শর্ত কি একই? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. উদ্দীপকে 'ক' ও 'খ' চিহ্নিত স্থানে কোনটি বসবে? ব্যাখ্যা করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকে 'খ' এ উল্লিখিত বিষয় দুটির সম্বন্ধ বিশ্লেষণ করো। ৪



ক. কারণ হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যা ঐ ঘটনাকে অপরিবর্তনীয় ও শর্ত নিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

খ. কারণ ও শর্ত একই নয়।

কারণ একটি একক বিষয়। কিন্তু একটি কারণ অনেকগুলো শর্তের সমষ্টি হতে পারে। শর্তেরও প্রকারভেদ আছে। শর্ত যেমন সদর্থক হতে পারে তেমনি নঞর্থকও হতে পারে। তবে সকল প্রকার শর্তের সমষ্টি হলো কারণ। কোনো একটি কারণের জন্য শর্ত অপরিহার্য কিন্তু কোনো একটি শর্তের জন্য কারণ অপরিহার্য নয়। সুতরাং, কারণ ও শর্তের বিভিন্ন দিকের পর্যালোচনা থেকে বোঝা যায় যে, কারণ ও শর্ত এক নয়।

গ. সৃজনশীল ৪ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. উদ্দীপকে 'খ'-এ উল্লিখিত বিষয় দুটি হলো যথাক্রমে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ।

চন্দ্রগ্রহণ বিষয়টি আমরা বুঝতে পারি নিরীক্ষণের সাহায্যে এবং অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন প্রস্তুত প্রণালীকে আমরা জানতে পারি পরীক্ষণের মাধ্যমে।

আরোহ অনুমান যে বস্তুগতভাবে সত্য হয় তা নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের কারণে। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে বিশ্লেষণ করলে উভয়ের মধ্যে যে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ আছে তা লক্ষ করা যায়। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই সত্যানুসন্ধানী। একই প্রকৃতি থেকে এদের বিষয়বস্তু সংগ্রহ করতে হয় এবং নিজস্ব পদ্ধতি দ্বারা অনুসন্ধান কার্য চালাতে হয়। দুটিতেই অনুসন্ধান কার্য চালানোর জন্য সক্রিয় থেকে মনোযোগের সাহায্যে সতর্ক থাকতে হয়। নিরীক্ষণ স্বন খুব সুসংঘটিত ও সুসংবদ্ধ হয় এবং যখন তাতে বেশিরভাগ কৃত্রিমতার আশ্রয় নেয়া হয় তখন তাকে পরীক্ষণ বলে। যেমন— চন্দ্রগ্রহণ প্রকৃতিতে ঘটে এবং হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনও আমরা প্রকৃতিতে পেয়ে থাকি। উভয়ের কাজের বিষয় বস্তু যাচাই বাছাইয়ের প্রেক্ষিতে কার্যকরণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয়। নিরীক্ষণ থেকে প্রাপ্ত ফলটিতে কোনো সন্দেহ থাকলে তখন পরীক্ষণ কার্য চালানোর সময় তার আনুষঙ্গিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়াকে আমরা নিরীক্ষণ করি।

উদ্দীপকে 'খ'-এ উল্লিখিত দুটি বিষয় চন্দ্রগ্রহণ এবং অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন প্রস্তুত প্রণালী যা যথাক্রমে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের সাথে জড়িত। আবার নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই সত্যানুসন্ধান কার্যকারণ সম্বন্ধে আবদ্ধ।

পরিশেষে বলা যায় যে, ঘটনাবলির মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্কে প্রতিষ্ঠা করতে গিয়ে কখনো নিরীক্ষণ আবার কখনো পরীক্ষণ করতে হয়। সত্য প্রতিষ্ঠার ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয় প্রক্রিয়ারই যথেষ্ট সম্বন্ধ আছে।

প্রশ্ন ৪৭ দৃষ্টান্ত-১:

সব মানুষ হয় মরণশীল।

রবি হয় একজন মানুষ।

∴ রবি হয় মরণশীল।

দৃষ্টান্ত-২:

সালাম হয় মরণশীল।

বরকত হয় মরণশীল।

রফিক হয় মরণশীল।

∴ সব মানুষ হয় মরণশীল।

[কুমিল্লা সরকারি কলেজ] প্রশ্ন নং ৬/

ক. অনুমান কাকে বলে? ১

খ. আরোহ অনুমানে বস্তুগত সত্যতা কেন গুরুত্বপূর্ণ? ২

গ. দৃষ্টান্ত-১ এর কয়টি পদের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. পাঠ্যবই এর আলোকে দৃষ্টান্ত-১ ও দৃষ্টান্ত-২ এর মধ্যকার পার্থক্য দেখাও। ৪

ক. জ্ঞাত বিষয়ের ওপর নির্ভর করে কোনো অজ্ঞাত বিষয়ে উপনীত হওয়ার মানসিক প্রক্রিয়াকে অনুমান বলে।

খ. আরোহের আশ্রয়বাক্য বাস্তব সত্যতার ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত করার জন্য বস্তুগত সত্যতা গুরুত্বপূর্ণ।

আরোহের বস্তুগত সত্যতা অর্জন করার অর্থ হলো— পর্যবেক্ষণকৃত আশ্রয়বাক্যের সত্যতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠিত হওয়া। এখানে আশ্রয়বাক্য বাস্তবের সাথে মিললে তবেই তার সিদ্ধান্ত বস্তুগতভাবে সত্য হয়। আর তাই আরোহ অনুমানে বস্তুগত সত্যতা অনেক গুরুত্বপূর্ণ।

গ. দৃষ্টান্ত-১ এ মূলত তিনটি পদের প্রতিফলন ঘটেছে— প্রধান, অপ্রধান ও মধ্যপদ।

সহনুমানে যে পদটি প্রধান আশ্রয়বাক্যে অবস্থান করে এবং পরবর্তীতে সিদ্ধান্তের বিধেয় পদ হিসেবে ব্যবহৃত হয় তাকে প্রধান পদ বলে। অন্যদিকে যে পদটি অপ্রধান আশ্রয়বাক্যে অবস্থান করে এবং পরে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয় তাকে অপ্রধান পদ বলে। আবার যে পদ সিদ্ধান্তে থাকে না কিন্তু প্রধান ও অপ্রধান উভয় আশ্রয়বাক্যেই অবস্থান করে তাকে মধ্যপদ বলে।

দৃষ্টান্ত-১ এ বলা হয়েছে— সব মানুষ হয় মরণশীল। রবি হয় একজন মানুষ। অতএব রবি হয় মরণশীল। এখানে, 'মরণশীল' হলো প্রধান পদ, 'রবি' অপ্রধান পদ এবং 'মানুষ' হলো মধ্যপদ।

ঘ. উদ্দীপকে দৃষ্টান্ত-১ হলো অবরোহ অনুমান এবং দৃষ্টান্ত-২ হলো আরোহ অনুমান।

যে অনুমান প্রক্রিয়ায় সিদ্ধান্ত এক বা একাধিক আশ্রয়বাক্য থেকে অনিবার্যভাবে নিঃসৃত হয় এবং সিদ্ধান্তটি কখনোই আশ্রয়বাক্যের চেয়ে ব্যাপক হতে পারে না, তাকে অবরোহ অনুমান বলে। অন্যদিকে, যে অনুমান প্রক্রিয়ায় কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত নিঃসৃত হয়, তাকে আরোহ অনুমান বলে। উদ্দীপকের প্রথম ও দ্বিতীয় দৃষ্টান্তে যথাক্রমে অবরোহ অনুমান ও আরোহ অনুমান প্রকাশ পেয়েছে। আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত সবসময় সার্বিক হয়। কিন্তু অবরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত বিশেষ বা সার্বিক হয়।

অবরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত কোনো সময়ই আশ্রয়বাক্য থেকে বেশি ব্যাপক হয় না। কিন্তু আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত সব সময়ই বেশি ব্যাপক হয়। দৃষ্টান্ত-১ এ অবরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত আশ্রয়বাক্য দুটির তুলনায় বেশি ব্যাপক নয়। কিন্তু, দৃষ্টান্ত-২ এর আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্তটি সার্বিক। যা তার আশ্রয়বাক্যগুলোর তুলনায় ব্যাপক। দৃষ্টান্ত-১ এ আমরা সার্বিক থেকে বিশেষে উপনীত হয়েছি। কিন্তু দৃষ্টান্ত-২ এ আমরা বিশেষ থেকে সার্বিকে উপনীত হয়েছি। এছাড়াও অবরোহ অনুমানে আকারগত সত্যতা পরিলক্ষিত হয় কিন্তু আরোহ অনুমানে আকারগত ও বস্তুগত উভয় সত্য পরিলক্ষিত হয়ে থাকে।

সুতরাং, অবরোহ অনুমান ও আরোহ অনুমান উভয়েই অনুমানের দুটি দিক হলেও তাদের মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য বিদ্যমান।

প্রশ্ন ৪৮ X হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়ল। তার সারা শরীর অবশ হয়ে গেল। তাকে গ্রাম্য চিকিৎসকের নিকট নেয়া হলে কোন পরীক্ষা না করে চিকিৎসক শুধু তাকে দেখে ওষুধ দিলেন। কিন্তু রোগ ভালো হলো না। পরবর্তীতে তাকে বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের নিকট নেয়া হলো। ডাক্তার তাকে বিভিন্ন পরীক্ষা করতে দিলেন। দেখা গেল, X স্ট্রোক করেছে। ডাক্তার সে অনুযায়ী X কে পরামর্শ দিলেন। [কুমিল্লা সরকারি কলেজ] প্রশ্ন নং ৯/

ক. কারণ কাকে বলে? ১

খ. কারণ ও শর্ত কেন ভিন্ন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের পদ্ধতি তোমার পাঠ্য বই এর কোন দিকটি নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে চিকিৎসার যে দুটি পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে, তাদের মধ্যে তুলনা করো। ৪



ক. কোনো কার্যকে ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ বলে।

খ. কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে কারণ-সৃষ্টি হওয়ায় কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।

কোনো কার্যকে ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ (Cause) বলে এবং কারণ হিসেবে গৃহীত ঘটনাসমূহের প্রত্যেকটি অংশ হলো এক একটি শর্ত (Condition)। কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন। কেননা—

প্রথমত, কারণ হলো শর্তের সমষ্টি, আর শর্ত হলো কারণের অংশ। দ্বিতীয়ত, কারণকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায়, কিন্তু শর্তকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায় না। এসব কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।

গ. গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের পদ্ধতি আমার পাঠ্যবইয়ের নিরীক্ষণের দিকটিকে নির্দেশ করে।

কোনো একটি বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষ করাকে নিরীক্ষণ (Observation) বলে। অর্থাৎ নিরীক্ষণও এক ধরনের প্রত্যক্ষণ, তবে তা প্রাকৃতিক পরিবেশে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে এবং পরিকল্পিতভাবে সম্পন্ন হয়। যেমন: রাস্তার পাশে একটা মৃতদেহ পড়ে আছে। খবর পেয়ে একজন সাংবাদিক ছুটে এলেন। মৃত্যুর রহস্য উদ্‌ঘাটনের জন্য তিনি মৃত্যুর সাথে যুক্ত অবস্থাদি মনোযোগ সহকারে প্রত্যক্ষ করলেন। এক্ষেত্রে মৃত্যুর ঘটনা নিয়ে সাংবাদিকের এই উদ্দেশ্যমূলক ও সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই নিরীক্ষণ।

উদ্দীপকে X হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়ল। তার সারা শরীর অবশ হয়ে গেল। এ অবস্থায় গ্রাম্য চিকিৎসক কোনো পরীক্ষা ছাড়াই শুধু তাকে দেখে ওষুধ দিলেন। গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের এই পদ্ধতিটি পাঠ্যবইয়ের নিরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে একটা বিষয়কে প্রত্যক্ষ করা হয়। তাই গ্রাম্য চিকিৎসকের রোগ নির্ণয়ের এই পদ্ধতিটিকে নিরীক্ষণ বলা যায়।

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত রোগীর চিকিৎসায় নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ নামক দুটি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে।

প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো নিরীক্ষণ। আর কৃত্রিম পরিবেশে কৃত্রিমভাবে উৎপাদিত ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো পরীক্ষণ। তাই পরীক্ষণের ঘটনা পরীক্ষকের ওপর নির্ভরশীল, কিন্তু নিরীক্ষণের ঘটনা প্রকৃতি নির্ভর। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে ঘটনার পুনরাবৃত্তি সম্ভব নয়। সবকিছু মিলিয়ে পরীক্ষণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। কিন্তু নিরীক্ষণে তা পাওয়া যায় না।

উদ্দীপকে X হঠাৎ অসুস্থ হয়ে পড়লে প্রথমে তাকে গ্রাম্য চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া হয়। গ্রাম্য চিকিৎসক কোনো পরীক্ষা ছাড়াই শুধু তাকে দেখে ওষুধ দিলেন এতে সে সুস্থ না হলে পরবর্তীতে তাকে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের কাছে নিয়ে যাওয়া হয়। বিশেষজ্ঞ ডাক্তার X-কে বিভিন্ন পরীক্ষা করিয়ে বললেন, X স্ট্রোক করেছে। গ্রাম্য ডাক্তার শুধুমাত্র নিরীক্ষণের মাধ্যমে চিকিৎসা করায় তার চিকিৎসায় রোগী সুস্থ হয়নি। কিন্তু বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক বিভিন্ন পরীক্ষণের মাধ্যমে রহিমাকে চিকিৎসা করায় একটা নিশ্চিত সিদ্ধান্ত দিতে পেরেছে এবং সঠিক রোগ নির্ণয় করতে পেরেছে।

প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়েরই প্রয়োজন। কিন্তু নিশ্চিত সত্য লাভ করতে হলে পরীক্ষণ পদ্ধতি অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ। একইভাবে উদ্দীপকে গ্রাম্য চিকিৎসক ও বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের চিকিৎসা থেকেও পরীক্ষণের গুরুত্ব অনুধাবন করা যায়।

প্রশ্ন ৪৯ কামাল ও তার বন্ধু জামাল, কামালের অসুস্থ পিতাকে হাসপাতালে নেওয়ার সময় একটি কালো বিড়াল দেখলো। জামালের মা বেশ কিছুদিন আগে বলেছিলো যে, কোথাও যাওয়ার সময় কালো বিড়াল দেখলে অমঙ্গল হয়। হাসপাতালে নেওয়ার পথে দেখা গেল যে, কামালের পিতার শ্বাস-প্রশ্বাস বন্ধ হয়ে গেছে। জামাল ভাবলো যে, যাত্রাপথে কালো বিড়াল দেখায় এটি ঘটেছে। হাসপাতালে পৌঁছালে চিকিৎসক পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে বললেন যে, “হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে রোগীর মৃত্যু ঘটেছে।” কামাল অতিরিক্ত ব্লাড সুগারকে, তার বোন উচ্চ রক্তচাপকে এবং তার মা ধূমপানকে মৃত্যুর কারণ হিসেবে চিহ্নিত করলো।

(নোয়াখালী সরকারি কলেজ। প্রশ্ন নং ৯/)

ক. আরোহ অনুমানের লক্ষ্য কী? ১

খ. বহু কারণ সমন্বয় কী? ২

গ. জামালের অনুমানে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. কার্যকারণের ভিত্তিতে উদ্দীপকের চিকিৎসক ও কামালের পরিবারের বক্তব্য মূল্যায়ন করো। ৪

#### ৪৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহ অনুমানের লক্ষ্য হলো বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত বা কম ব্যাপকতর দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে তার চেয়ে বেশি ব্যাপক বা বড় ধরনের সিদ্ধান্তে পৌঁছানো।

খ. যখন একাধিক কারণ একত্রে মিলিত হয়ে একটি মিশ্র কার্য সম্পাদন করে তখন কারণগুলোর মিলনকে বহু কারণ সমন্বয় বলে।

বহু কারণ সমন্বয় হলো একই কার্য বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন কারণের দ্বারা সংঘটিত হতে পারে। যেমন: মৃত্যু নামক কার্য বিভিন্ন কারণ যথা: দৃঘটনা, কলেরা, ম্যালেরিয়া, সর্পদংশন, অনাহার ইত্যাদি থেকে ঘটতে পারে। অর্থাৎ মৃত্যুর একাধিক বা বহু কারণ থাকতে পারে। বহু কারণ সমন্বয়ে একাধিক কারণ স্বতন্ত্রভাবে একই কার্য উৎপন্ন করে।

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত জামালের অনুমানে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটেছে। যেকোনো পূর্ববর্তী ঘটনাকে কারণ বলে চিহ্নিত করা যায় না। কারণ ও কার্যের মধ্যে একটা অনিবার্য সম্পর্ক থাকে। তাই কারণ কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনা হতে পারে না। কোনো পরিবর্তনীয় ঘটনাকে কারণ বলে ধারণা করলে কাকতালীয় অনুপপত্তি ঘটে। যেমন— ধূমকেতুর উদয়কে রাজার মৃত্যুর কারণ হিসেবে গণ্য করলে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটে। কারণ ধূমকেতুর উদয় একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। রাজার মৃত্যুর সাথে এর কোনো অনিবার্য সম্পর্ক নেই।

উদ্দীপকে কামালের মা বলছিল, কোথাও যাবার সময় কালো বিড়াল দেখলে অমঙ্গল হয়। এরপর জামাল তার বন্ধুর অসুস্থ বাবাকে হাসপাতালে নিয়ে যাওয়ার সময় কালো বিড়াল দেখল এবং ধারণা করল এ কারণে কারণে কামালের বাবা মারা গেছে। এটা মূলত কাকতালীয় অনুপপত্তির একটি উদাহরণ। কারণ কাকের ডাক শোনা একটি পরিবর্তনীয় ঘটনা। যার সঙ্গে কামালের বাবার মৃত্যুর কোনো সম্পর্ক নেই।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসকের বক্তব্যকে কামালের বাবার মৃত্যুর কারণ এবং তার পরিবারের বক্তব্যকে এই মৃত্যুর কারণের শর্ত হিসেবে চিত্রা করা যায়।

কোনো কার্য ঘটানোর জন্য যে সব পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন তাদের সমষ্টিকে বলা হয় কারণ। এ সমষ্টির প্রতিটি ঘটনাই প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে কার্যকে উৎপন্ন করতে সাহায্য করে। এ ঘটনাগুলোর প্রত্যেকটিকে পৃথকভাবে এক একটি শর্ত বলে। অর্থাৎ শর্ত হচ্ছে কারণাংশ। যেমন— একটি ছেলে পরীক্ষায় ফেল করলে আমরা বলি যে, পরীক্ষার কয়দিন আগের জ্বর তার পরীক্ষায় ফেলের কারণ। কিন্তু ফেল করার পিছনে এটা একটা শর্ত হতে পারে এবং এমন আরো অনেক শর্ত যেমন— পড়াশোনায় অবহেলা করা, প্রশ্নপত্র কঠিন হওয়া প্রভৃতি দায়ী থাকতে পারে। তাই বলা যায় যে, কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে কারণের সৃষ্টি।



উদ্দীপকে চিকিৎসক বললেন, হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে কামালের বাবা মারা গেছে। যেটাকে আমরা কামালের বাবা মারা যাওয়ার একটা কারণ হিসেবে গণ্য করতে পারি। আর কামালের পরিবারের সদস্যদের বক্তব্য ব্লাড সুগার, উচ্চ রক্তচাপ ও ধূমপানকে আমরা হৃদযন্ত্র বন্ধ হয়ে যাওয়ার এক একটি শর্ত হিসেবে বিবেচনা করতে পারি। এগুলোর কোনো একটি তার বাবার মৃত্যুর কারণ না। বরং কারণাংশ বা শর্ত।

কারণ হচ্ছে কোনো কার্যের ঠিক পূর্ববর্তী সংশ্লিষ্ট ঘটনা। কারণ তৈরি হয় কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে। একইভাবে উদ্দীপকে কামালের বাবার মৃত্যুর কারণ হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যাওয়ার পিছনে অতিরিক্ত ব্লাড সুগার, উচ্চ রক্তচাপ, ধূমপান শর্ত হিসেবে কাজ করেছে।

**প্রশ্ন-৫০** দৃশ্যকল্প-১: আরোহ অনুমান নিয়ে শিক্ষার্থীদের কৌতূহল বেড়ে যাওয়ায় যুক্তিবিদ্যার ক্লাসে শিক্ষক বললেন— আরোহ এমন এক মানসিক অনুমান, বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের যার ব্যবহার প্রায়শই হয়। আবার এর মাধ্যমে আমরা নতুন তথ্যও পাই। আরোহ অনুমানের একটি ছক তিনি ছাত্র-ছাত্রীদের সামনে তুলে ধরলেন—

আরোহ		
প্রকৃত	অপ্রকৃত	
বৈজ্ঞানিক	অবৈজ্ঞানিক	সাদৃশ্যানুমান
	পূর্ণাঙ্গ	যুক্তিসাম্যমূলক
		ঘটনা সংযোজন

**দৃশ্যকল্প-২:** পৃথিবী সূর্যের একটি গ্রহ। সূর্যের আলোতে আলোকিত হয়। সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। পৃথিবীতে প্রাণের অস্তিত্ব আছে। মঙ্গলও সূর্যের একটি গ্রহ। সূর্যের আলোতে আলোকিত হয়। সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। সুতরাং মঙ্গলেও প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

(নোয়াখালী সরকারি কলেজ | প্রশ্ন নং ১০/)

- ক. প্রকৃত আরোহ কী? ১
- খ. বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয় কেন? ২
- গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের আরোহের প্রকৃতি ফুটে উঠেছে? ৩  
নিরূপণ করো।
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর সাথে দৃশ্যকল্প-১ এর মধ্যকার অন্যান্য প্রকৃত আরোহের পার্থক্য বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ৫০নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** যেসব আরোহ প্রক্রিয়ায় আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য বর্তমান, তাদের প্রকৃত আরোহ বলে।

**খ** বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সর্বদা নিশ্চিত, সম্ভাব্য নয়।

বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত অভিজ্ঞতার উপর ভিত্তি করে প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে গৃহীত হয়, সেটা সব সময় নিশ্চিত হয়, সম্ভাব্য হয় না। বিজ্ঞান অবাস্তব, কাল্পনিক বা কল্পনাপ্রসূত কোনো কিছুকে গ্রহণ করে না। যা চিরন্তন সত্য বা স্বতঃসিদ্ধ সত্য তা-ই গ্রহণ করে। যেমন: 'সকল পেশাজীবী মানুষ মরণশীল।' এ বাক্যটি সর্বতোভাবে সত্য বলে গ্রহণ করা হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প-২-এ সাদৃশ্যানুমানের প্রকৃতি ফুটে উঠেছে।

দুটি বস্তুর মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য লক্ষ করে যদি অনুমান করা হয় যে, তাদের একটি বিশেষ গুণের অধিকারী বলে অপরটিও ঐ গুণের অধিকারী হবে, তাহলে যে অনুমান করা হয় তার নাম সাদৃশ্যানুমান (Analogy)। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, মানুষ ও গাছপালার মধ্যে কয়েকটি বিষয়ে মিল আছে। অর্থাৎ উভয়ই মাটি, পানি, খাদ্য ছাড়া বাঁচতে পারে না, উভয়ই বংশ বৃদ্ধি করে।

মানুষ স্বভাবতই মরণশীল

সুতরাং গাছপালাও মরণশীল।

উদ্দীপকের সাদৃশ্যানুমানের উল্লেখ আছে। যেমন- পৃথিবী সূর্যের একটি গ্রহ। সূর্যের আলোতে আলোকিত হয়। সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। পৃথিবীতে

প্রাণের অস্তিত্ব আছে। মঙ্গলও সূর্যের একটি গ্রহ। সূর্যের আলোতে আলোকিত হয়। সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। সুতরাং মঙ্গলেও প্রাণের অস্তিত্ব আছে। এটি একট উৎকৃষ্ট সাদৃশ্যানুমান। সাদৃশ্যানুমান এক প্রকার প্রকৃত আরোহ।

**ঘ** দৃশ্যকল্প ১-এ বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক এবং দৃশ্যকল্প ২-এ সাদৃশ্যানুমানের উল্লেখ আছে।

বৈজ্ঞানিক, অবৈজ্ঞানিক আরোহানুমানের সাথে সাদৃশ্যানুমানের পার্থক্য বিদ্যমান। বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা বিশেষ কয়টি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করি এবং নতুন একটি সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হই। অবৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা আমাদের দৈনন্দিন অভিজ্ঞতালব্ধ জ্ঞানের ওপর ভিত্তি করে একটি সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করি। আর সাদৃশ্যানুমানে বিশিষ্ট দুটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একটি নতুন বিশিষ্ট সিদ্ধান্তে উপনীত হই।

বৈজ্ঞানিক আরোহে সিদ্ধান্ত সর্বদা নিশ্চিত। অবৈজ্ঞানিক আরোহে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় অভিজ্ঞতার আলোকে। অন্যদিকে সাদৃশ্যানুমানে সিদ্ধান্ত সর্বদা সম্ভাব্য হয়। বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নীতির উপর নির্ভরশীল। অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তীতা নীতির ওপর নির্ভরশীল। আর সাদৃশ্যানুমান কার্যকারণ নীতির উপর নির্ভরশীল নয়। বৈজ্ঞানিক আরোহে অনুপপত্তির অবকাশ থাকে না। অবৈজ্ঞানিক আরোহে 'আরোহাত্মক লক্ষ' বর্তমান থাকলেও অনুপপত্তির অবকাশ থাকে। একইভাবে সাদৃশ্যানুমানেও অনুপপত্তির অবকাশ থাকে।

পরিশেষে বলা যায় যে, বৈজ্ঞানিক, অবৈজ্ঞানিক ও সাদৃশ্যানুমান হলো প্রকৃত আরোহের তিনটি দিক তথাপি এদের মধ্যে সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তার পার্থক্য বিদ্যমান।

**প্রশ্ন-৫১** মি. গাফফার জ্যোতির্বিদ। তিনি বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রকৃতি প্রদত্ত বস্তু বা ঘটনাবলির সৃষ্টি ও নির্বাচনমূলক প্রত্যক্ষ করেন। তিনি গ্রহ-নক্ষত্রের গতিবিধি, সূর্যগ্রহণ, চন্দ্রগ্রহণ ইত্যাদি প্রত্যক্ষ করেন। তার ভাই মি. জব্বার গবেষণাগারে বিভিন্ন রাসায়নিক বিশ্লেষণ, ক্রিয়া, প্রতিক্রিয়া প্রত্যক্ষ করেন এবং গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

(চট্টগ্রাম ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক কলেজ | প্রশ্ন নং ৯/)

- ক. আরোহের ভিত্তি বলতে কী বোঝো? ১
- খ. পরীক্ষণ একটি সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণ কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. মি. গাফফার এর প্রত্যক্ষণের বিষয়টি তোমার পাঠ্যবইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. মি. গাফফার ও মি. জব্বার এর প্রত্যক্ষণের বিষয় দুটির মধ্যে কোনটির সুবিধা বেশী বলে তুমি মনে করো? পাঠ্য বইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

#### ৫১নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহ অনুমান যে বিষয়ের উপর নির্ভর করে গড়ে উঠে, তাকে আরোহের ভিত্তি বলে।

**খ** কোন উদ্দেশ্য সাধনের জন্য ঘটনাবলীকে নিজেদের আয়ত্তে এনে কৃত্রিম উপায়ে যন্ত্রপাতির সাহায্যে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষ করাকে পরীক্ষণ বলে।

পরীক্ষণ একটি সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণ। এতে অনেক সূক্ষ ও জটিল বিষয় প্রত্যক্ষ করা হয়। এ সব বিষয় প্রত্যক্ষ করার জন্য আমাদের স্বাভাবিক ইন্দ্রিয় শক্তি যথেষ্ট নয়। তাই এখানে বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়। ফলে পরীক্ষণ সুনিয়ন্ত্রিত হয়।

**গ** মি. গাফফারের প্রত্যক্ষণের বিষয়টি আমার পাঠ্যপুস্তকের নিরীক্ষণের দিকটিকে নির্দেশ করে।

কোনো একটা বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে নিরীক্ষণ বলে। নিরীক্ষণ মূলত এক ধরনের প্রত্যক্ষণ, তবে তা প্রাকৃতিক পরিবেশে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে ও পরিকল্পিতভাবে সম্পন্ন হয়।



উদ্দীপকের মি. গাফফার একজন জ্যোতির্বিদ যিনি বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রকৃতি প্রদত্ত বস্তু বা ঘটনাবলির সুশৃঙ্খল ও নির্বাচনমূলক প্রত্যক্ষণ করেন। তার এ প্রত্যক্ষণ নিরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে একটা বিষয়কে প্রত্যক্ষণ করা হয়। এখানে মি. গাফফারের গ্রহ-নক্ষত্রের গতিবিধি, সূর্যগ্রহণ ইত্যাদির প্রত্যক্ষণকে নিরীক্ষণ বলা হয়।

**ঘ** মি. গাফফার ও মি. জব্বারের প্রত্যক্ষণের বিষয় দুটি যথাক্রমে নিরীক্ষণ ও প্রত্যক্ষণ।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক ঘটনাবলিকে প্রত্যক্ষ করাই হলো নিরীক্ষণ। অন্যদিকে নির্ধারিত ও নিয়ন্ত্রিত অবস্থাবলির ভিত্তিতে কৃত্রিমভাবে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাকে বলে পরীক্ষণ। নিরীক্ষণ প্রাকৃতিক পরিবেশে আর পরীক্ষণ কৃত্রিম পরিবেশে সম্পাদিত হয়। তাই উভয়ের মধ্যে কিছু সুবিধা ও কিছু অসুবিধা পরিলক্ষিত হয়। কিছু কিছু ক্ষেত্রে নিরীক্ষণকে সফলভাবে প্রয়োগ করা যায়। এমনকি কিছু প্রাকৃতিক ঘটনা আছে যেগুলোতে পরীক্ষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না। যেমন— ভূমিকম্প, চন্দ্রগ্রহণ প্রভৃতি। তবে নিশ্চিত বা বিশ্বাসযোগ্য সিদ্ধান্তের বিবেচনায় নিরীক্ষণের তুলনায় পরীক্ষণ বেশি সুবিধাজনক।

উদ্দীপকে মি. গাফফার প্রাকৃতিক পরিবেশে বিভিন্ন ঘটনাবলী প্রত্যক্ষ করেন। এটি নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে। অপরদিকে মি. জব্বার কৃত্রিম পরিবেশে গবেষণাগারে বিভিন্ন রাসায়নিক বিশ্লেষণ করেন যা পরীক্ষণকে নির্দেশ করে। নিরীক্ষণের তুলনায় পরীক্ষণের বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে ঘটনার পুনরাবৃত্তি সম্ভব এবং অপ্রয়োজনীয় বিষয় পরিহার করা যায়। পরীক্ষণে দৃষ্টান্তের সংখ্যা প্রয়োজন অনুযায়ী বৃদ্ধি করা যায় এবং সংশ্লিষ্ট অবস্থা বিশ্লেষণ সম্ভব। কিন্তু নিরীক্ষণে তা সম্ভব নয়।

পরীক্ষণের সাথে নিরীক্ষণের তুলনামূলক আলোচনা করে বলা যায়, পরীক্ষণ বেশি সুবিধা প্রদান করে।

**প্রশ্ন ৫২** নাদিম দীর্ঘদিন অসুস্থ। এলাকার চিকিৎসক রফিকের চেম্বারে গেলে তিনি নাদিমের চোখ, হাত ও জিহবা পর্যবেক্ষণ করে কিছু ওষুধ দিলেন। ওষুধ সেবনে নাদিম সুস্থ না হলে বন্ধু রিপন তাকে বগুড়া শহরে নিয়ে গিয়ে একজন বিশেষজ্ঞ চিকিৎসককে দেখাতে পরামর্শ দেন। বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক ডাঃ হারান নাদিমকে রক্ত, মলমূত্র পরীক্ষা ও আলট্রাসোনোগ্রাম করতে বললেন। নাদিমের রিপোর্টগুলো দেখে ডাঃ হারান যে ওষুধ দিলেন, তা সেবন করে নাদিম সুস্থ হয়ে উঠল।

[স্মার আশুতোষ সরকারি কলেজ, চট্টগ্রাম] প্রশ্ন নং ১০/

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. নিরীক্ষণের অনুপপত্তি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. শহুরে চিকিৎসকের রোগ নির্ণয় পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. আলোচ্য উদ্দীপকে রোগ নির্ণয়ের যে দুটি পদ্ধতির ব্যবহার করা হয়েছে— এর মধ্যে কোনটি উত্তম এবং কেন? ৪

#### ৫২নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বিশেষ উদ্দেশ্যে কোনো কিছুকে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ।

**খ** ভ্রান্ত নিরীক্ষণের ফলে নিরীক্ষণের অনুপপত্তি ঘটে।

নিরীক্ষণ হলো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে প্রাকৃতিক ঘটনাবলিকে প্রত্যক্ষণ করা। প্রাকৃতিক ঘটনাবলি জটিল হওয়ায় নিরীক্ষণে সবকিছুকে সঠিকভাবে প্রত্যক্ষণ করা সম্ভব হয় না। ফলে কোনো বস্তু বা ঘটনা ঠিক যেভাবে থাকে তাকে সেভাবে প্রত্যক্ষণ না করে ভিন্নভাবে প্রত্যক্ষণ করা হয়। আর ফলশ্রুতিতে দেখা দেয় অনুপপত্তি। যেমন— অন্ধকার রাতে রাস্তা দিয়ে হাঁটার সময় রশিকে সাপ মনে করে আঁতকে ওঠা একটি ভ্রান্ত নিরীক্ষণের দৃষ্টান্ত।

**গ** শহরের চিকিৎসক যে পদ্ধতিতে রোগ নির্ণয় করেছেন তা হলো পরীক্ষণ।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য কৃত্রিম উপায়ে উৎপাদিত ঘটনাবলির সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই হলো পরীক্ষণ। পরীক্ষণ কৃত্রিম পরিবেশে সম্পন্ন হয়। এর ওপর পরীক্ষণের পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ থাকে। এক্ষেত্রে কৃত্রিম উপায়ে ঘটনা ঘটিয়ে বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্যে উদ্দেশ্য অনুযায়ী বিভিন্ন ঘটনাকে প্রত্যক্ষণ করা হয়। পরীক্ষণের সাহায্যে অধিকাংশ ক্ষেত্রে আমরা নিশ্চিত সত্য লাভ করি। অর্থাৎ পরীক্ষণ একটি নির্ভরযোগ্য পদ্ধতি।

উদ্দীপকের বর্ণিত বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক রোগ নির্ণয়ের জন্য যে পদ্ধতির আশ্রয় গ্রহণ করেছেন তা পরীক্ষণের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। তিনি নাদিমকে রক্ত, মলমূত্র, পরীক্ষা ও আলট্রাসোনোগ্রাম করতে উপদেশ দিয়েছিলেন। আর এ প্রক্রিয়াগুলো সুশৃঙ্খল ও সুনিয়ন্ত্রিতভাবে কৃত্রিম পরিবেশে গবেষক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। যা পরীক্ষণের বৈশিষ্ট্যকে ধারণ করে।

**ঘ** আলোচ্য উদ্দীপকে রোগ নির্ণয়ের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতি দুটি হলো নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ। পদ্ধতি দুটির মধ্যে পরীক্ষণই উত্তম।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে ঘটনাবলিকে প্রত্যক্ষণ করাই হলো নিরীক্ষণ। কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য সাধনের জন্য কৃত্রিম উপায়ে উৎপাদিত ঘটনাবলির সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষণই হলো পরীক্ষণ। নিরীক্ষণ প্রাকৃতিক পরিবেশে সম্পন্ন হয়। কিন্তু প্রাকৃতিক ঘটনাবলির জটিলতায় তা ভ্রান্ত হয়ে থাকে। নিরীক্ষণের ওপর মানুষের পূর্ণ কৃতিত্ব থাকে না। তাই নিরীক্ষণে চাওয়া মাত্রই সঠিক সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না। অন্যদিকে পরীক্ষণ কৃত্রিম পরিবেশে সম্পন্ন হয়। এর উপকরণগুলো মানুষ নিজের ইচ্ছামতো তৈরি করতে পারে। এগুলোর ওপর মানুষের পূর্ণ কর্তৃত্ব থাকে। মানুষ যে কোনো সময় পরীক্ষণের মাধ্যমে সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে।

উদ্দীপকে দেখা যায়, নাদিম নামের ছেলেটি চিকিৎসার জন্য এলাকার চিকিৎসক রফিকের কাছে গেলে তিনি তার চোখ, হাত ও জিহবা পর্যবেক্ষণ করে ঔষধ দেন। যা নিরীক্ষণকে নির্দেশ করে। অন্যদিকে শহরের ডাক্তার নাদিমের রক্ত, মলমূত্র পরীক্ষা ও আলট্রাসোনোগ্রাম করে ঔষধ দেন। যা পরীক্ষণকে নির্দেশ করে। উদ্দীপকে বর্ণিত রোগ নির্ণয়ের জন্য দুটি পদ্ধতি যথা— নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের সাহায্যে নেওয়া হয়েছে। এ দুটির মধ্যে আমি পরীক্ষণকে উত্তম বলে মনে করি। কেননা এলাকার চিকিৎসক নিরীক্ষণের ভিত্তিতে সঠিক রোগ নির্ণয় না করে ঔষধ দিয়েছেন। ফলে রোগী সুস্থ না হয়ে শহরের বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের শরণাপন্ন হন। আর তিনি পরীক্ষার মাধ্যমে সঠিক রোগ নির্ণয় করেন। যার ফলশ্রুতিতে রোগী সুস্থ হয়।

পরিশেষে বলা যায় যে, পরীক্ষণের মাধ্যমে সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়। যার জন্য পরীক্ষণ একটি উত্তম পদ্ধতি বলে মনে করি।

**প্রশ্ন ৫৩** নিচের ছকটি লক্ষ্য করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



[আদালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিপেট] প্রশ্ন নং ৯/

- ক. আরোহের আকারগত ভিত্তি কী? ১
- খ. 'আরোহের কূটাভাস' বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. ছকের '?' চিহ্নটি সঠিক শব্দ বসিয়ে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. 'পাঠ্য বইয়ের ধারণার সঙ্গে ছকটি বিভিন্নভাবে সমালোচিত'- উক্তিটি মূল্যায়ন করো। ৪



### ৫৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যে সব বিষয়ের ওপর নির্ভর করে আরোহের আকারগত দিক গড়ে ওঠে তাকে আরোহের আকারগত ভিত্তি বলে।

খ. আরোহের কূটাভাস (Paradox of Induction) হচ্ছে আরোহের আপাত অসঙ্গত মতবাদ।

যুক্তিবিদ মিল (John Stuart Mill) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে আরোহের ভিত্তি বলে মনে করেন। তিনি বলেন, প্রতিটি আরোহের ক্ষেত্রে এ নীতিটি অবশ্য স্বীকার্য। এ নীতি ছাড়া কোনো প্রকার আরোহ অনুমানই সম্ভব নয়। আবার এ নীতির উৎস সম্পর্কে মিল বলেন, আমরা অভিজ্ঞতা অর্জন করতে গিয়ে যে বিশেষ দৃষ্টান্তগুলো সংগ্রহ করি তা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি থেকে পেয়ে থাকি। অর্থাৎ অবৈজ্ঞানিক আরোহ হলো প্রকৃত জ্ঞানের উৎস। বস্তুত এ দিকটিতে বৈজ্ঞানিক অনুমানের আদর্শকে অস্বীকার করা হয়েছে। এ কারণে অসঙ্গত এ মতবাদকে আরোহের কূটাভাস বলা হয়।

গ. উদ্দীপকে হকের '১' চিহ্নটি 'মৃত্যুকে' বোঝাচ্ছে। যেখানে বহুকারণবাদের প্রতিফলন ঘটেছে।

কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী প্রতিটি কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। এই নিয়ম অনুযায়ী প্রতিটি কার্যের একটি করে কারণ আছে এবং প্রত্যেক ক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। কিন্তু অনেক সময় একটি ঘটনা বিভিন্ন কারণে ঘটে। যখন কোনো একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ আছে বলে মনে করা হয় তখন তাকে বহুকারণ বলে। আর এ সংক্রান্ত মতবাদকে বলে বহুকারণবাদ। এই মতবাদ অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ একটি নয়, বরং বিভিন্ন কারণে একটা কার্য হতে পারে। যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল এ মতবাদের প্রবর্তক।

উদ্দীপকের হকে দেখা যায় দুর্ঘটনা, সাপের কামড়, বৈদ্যুতিক শক, ফাঁসি নেওয়া, বিষ খাওয়া এর উল্লেখ আছে। এক্ষেত্রে দুর্ঘটনার ফলে মানুষ মারা যায়। আবার, সাপের কামড়েও মারা যায়। অর্থাৎ, হকে উল্লিখিত সকল বিষয় 'মৃত্যু'কে নির্দেশ করেছে। 'মৃত্যু' কাহাটি বিভিন্ন কারণে হতে পারে তার উল্লেখ পাওয়া যাচ্ছে হকের মাধ্যমে। যা বহুকারণবাদকে নির্দেশ করে।

ঘ. উদ্দীপকের মাধ্যমে বহুকারণবাদ নির্দেশিত হয়েছে।

বহুকারণবাদ কার্যকারণ সংক্রান্ত এমন একটি মতবাদ যেখানে কোনো কার্যের একটি নির্দিষ্ট কারণকে অস্বীকার করা হয়। এই মতবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের কারণ নির্দিষ্ট নয়, বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে। কিন্তু গভীরভাবে বিশ্লেষণ করলে এই মতবাদকে একটি যথার্থ মতবাদ হিসেবে গ্রহণ করা যায় না।

কারণ, কার্যকারণ নিয়মকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ যথার্থ বলে মানা যায় না। কেননা কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। তাই কোনো কার্যের একটি কারণকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ মানা যায় না। আবার কারণের সংজ্ঞা অনুযায়ী কারণ হলো কার্যের অপরিবর্তনীয়, শর্তহীন ও অব্যবহিত পূর্ববর্তী ঘটনা যা সব সময় একটি। তাই বহুকারণবাদ ভ্রান্ত। অন্যদিকে বহুকারণবাদীরা একটি কার্যকে পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করে বহুকারণবাদের অবতারণা করেন। কার্যের মতো যদি কারণকেও পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করা হয় তাহলেও বহুকারণবাদ মিথ্যা প্রতিপন্ন হয়।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, বহুকারণবাদীরা যেভাবে বহুকারণবাদকে ব্যাখ্যা করেছেন সেটি ত্রুটিপূর্ণ। তাই বহুকারণবাদ কোনো যথার্থ মতবাদ নয়।

### প্রশ্ন ৫৪ নিচের চিত্র লক্ষ্য করে এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



[সরকারি সোহরাওয়ার্দী কলেজ, পিরোজপুর। প্রশ্ন নং ৮/]

- ক. আরোহের ভিত্তি কত প্রকার ও কী কী? ১
- খ. 'সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'— এখানে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে? ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টির পাঠ্যপুস্তকের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে তা আলোচনা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিষয়টিকে তুমি কি সমর্থন করো? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

### ৫৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আরোহের ভিত্তি দুই প্রকার। যথা— (১) আকারগত ভিত্তি এবং (২) বস্তুগত ভিত্তি।

খ. 'সূর্য পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যায়'— এখানে নিরীক্ষণ সংক্রান্ত অনুপপত্তি ঘটেছে।

যখন অধিকাংশ মানুষ নিরীক্ষণের মাধ্যমে কোনো ভুল করে তখন তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন— সূর্যের পূর্ব দিকে উদয় এবং পশ্চিম দিকে অস্ত যেতে দেখা একটি সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ। কারণ সূর্য কখনো উদয় হয় না বা অস্ত যায় না কিন্তু সবাই মনে করে সূর্য উদয় ও অস্ত যায়।

গ. সৃজনশীল ৬ নং প্রশ্নের 'গ' এর উত্তর দেখো।

ঘ. সৃজনশীল ৬ নং প্রশ্নের 'ঘ' এর উত্তর দেখো।

প্রশ্ন ৫৫ জনাব. কমল সরকার একজন মনোবিজ্ঞানী। তিনি মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত একটি জরিপ করেছেন। এ জন্য তিনি কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখেন যে, তাদের সকলেরই বুদ্ধি কম। এরপর তিনি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম।

[বি এন কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ৮/]

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. নিরীক্ষণের দুটি বৈশিষ্ট্য সংক্ষেপে লেখো। ২
- গ. উদ্দীপকের জনাব কমল সরকারের সিদ্ধান্তে নিরীক্ষণের কোন প্রকারের অনুপপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. তোমার মতে কমল সরকারের সিদ্ধান্তের অনুপপত্তি সমাধানে করণীয় কী? বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

### ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. বিশেষ উদ্দেশ্যে কোন কিছুকে প্রত্যক্ষ করাই নিরীক্ষণ।

খ. প্রাকৃতিক ঘটনাবলীর প্রত্যক্ষণই নিরীক্ষণ

নিরীক্ষণ এক প্রকারের প্রত্যক্ষণ। ইন্দ্রিয় অভিজ্ঞতার সাহায্যে আমরা প্রতিনিয়ত অনেক কিছুই প্রত্যক্ষ করি। যেমন— আমরা চোখ দিয়ে বস্তুর বর্ণ দেখি এবং ত্বক দিয়ে তাপ অনুভব করি। নিরীক্ষণের আরেকটি বৈশিষ্ট্য হলো— নিরীক্ষণ হচ্ছে সুপরিকল্পিত প্রত্যক্ষণ। এলোমেলো বিশৃঙ্খল প্রত্যক্ষণকে নিরীক্ষণ বলা যায় না। কোনো উদ্দেশ্য পূরণের জন্য পূর্ব থেকেই পরিকল্পনা করা দরকার।

গ. উদ্দীপকে কমল সরকারের সিদ্ধান্তে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত (Non-Observation of Instances) অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে



তাকে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি (Fallacy of Non-Observation of Instances) বলে। যেমন—একজন লোক ভাত্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে না কারণ যারা ভাত্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারাও মৃত্যুবরণ করে। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষিত রেখেই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

উদ্দীপকে কমল সরকার মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত জরিপ করতে গিয়ে কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখলেন যে, তাদের বুদ্ধি কম। এর থেকে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম। কমল সরকারের এই সিদ্ধান্তে মূলত দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ লম্বা ও বুদ্ধিমান লোক তার নিরীক্ষণের বাইরে থেকে যাচ্ছে।

**ঘ** উদ্দীপকে কমল সরকারের সিদ্ধান্তে যে অনুপপত্তি ঘটেছে তার থেকে উত্তরণের জন্য সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন।

উদ্দীপকের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তির মূল কারণ হচ্ছে কুসংস্কার ও অন্ধবিশ্বাস। এক্ষেত্রে আমরা আগে থেকেই কোনো মতবাদ দ্বারা প্রভাবিত হয়ে যাই। যার ফলে শুধুমাত্র অনুকূল দৃষ্টান্তগুলোকেই নিরীক্ষণ করি। প্রতিকূল দৃষ্টান্তগুলো নিরীক্ষণ করি না। আর এর ফলে অনুপপত্তি তৈরি হয়। তাই এই অনুপপত্তি থেকে উত্তরণের জন্য আমাদেরকে অনুকূল দৃষ্টান্তের সাথে সাথে প্রতিকূল দৃষ্টান্তও নিরীক্ষণ করতে হবে।

কমল সরকার তার জরিপ কাজ পরিচালনা করতে গিয়ে কতগুলো লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। কিন্তু তিনি যদি আরো কিছু লোককে পর্যবেক্ষণ করতেন বা আরো কিছু বুদ্ধিমান ও লম্বা লোককে পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতেন তবে তার সিদ্ধান্তে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটতো না।

দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি মূলত প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষণের কারণে ঘটে থাকে। কোনো বিষয়কে যেভাবে নিরীক্ষণ করা উচিত তার থেকে কিছু দৃষ্টান্ত বাদ দিলে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে কমল আরো কিছু দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিলে তার সিদ্ধান্ত এই ধরনের অনুপপত্তি থেকে মুক্ত থাকতো।

**প্রশ্ন ৫৬** দৃশ্যকল্প-১: রূপপুর বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে বিদ্যুৎ উৎপাদন।

দৃশ্যকল্প-২: রাতের আকাশে করিমের বিভিন্ন গ্রহ-উপগ্রহ পর্যবেক্ষণ।

[বেগম বদরুন্নেসা সরকারি মহিলা কলেজ, ঢাকা। প্রশ্ন নং ১১/]

- ক. আরোহের আকারগত ভিত্তি কয় প্রকারের? ১
- খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণ শুধু কি ব্যক্তির ক্ষেত্রেই পরিলক্ষিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. দৃশ্যকল্প-২ এ আরোহের বস্তুগত ভিত্তির কোন দিকটি ফুটে উঠেছে। ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ থেকে দৃশ্যকল্প-১ এর সিদ্ধান্ত নির্ভরযোগ্য কী ভাবে? যুক্তি দাও। ৪

#### ৫৬নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** আরোহের আকারগত ভিত্তি দুই প্রকারের।

**খ** ভ্রান্ত নিরীক্ষণ শুধু ব্যক্তি ছাড়াও সকল ব্যক্তির ক্ষেত্রে পরিলক্ষিত হয়।

ভ্রান্ত নিরীক্ষণ যখন ব্যক্তির ক্ষেত্রে ঘটে তখন তাকে ব্যক্তিগত ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন: অন্ধকার রাতে পথ চলতে গিয়ে অন্ধ আলোতে কোনো ব্যক্তি দড়িকে সাপ মনে করে। অন্যদিকে, সে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ সকল ব্যক্তির কাছে সমানভাবে ঘটে তাকে সার্বজনীন ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলে। যেমন: সূর্য উদিত যাওয়া ও অস্ত যাওয়া। সুতরাং ভ্রান্ত নিরীক্ষণ একজন ব্যক্তি ও সকল ব্যক্তি উভয়ের ক্ষেত্রেই পরিলক্ষিত হয়।

**গ** দৃশ্যকল্প- ২ এ আরোহের বস্তুগত ভিত্তি নিরীক্ষণ ফুটে উঠেছে।

কোনো বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে কোনো ঘটনা প্রত্যক্ষণ করাকে নিরীক্ষণ বলে। এই নিরীক্ষণ প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। তাই নিরীক্ষণকে

ইন্দ্রিয় অভিজ্ঞতা বলে। নিরীক্ষণ সাধারণত প্রাকৃতিক পরিবেশে সম্পন্ন হয় এবং এই প্রত্যক্ষণের বিশেষ উদ্দেশ্য থাকে। আমাদের দৈনন্দিন জীবনে ঘটে যাওয়া বিষয় নিয়ে আমরা নিরীক্ষণ করি। তবে নিরীক্ষণে বিশেষ উদ্দেশ্য নিহিত থাকে। এই নিরীক্ষণ হয় সুশৃঙ্খল, মানসিকভাবে সক্রিয় এবং বিশেষ প্রত্যাশামূলক।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-২-এ রাতের আকাশে করিমের বিভিন্ন গ্রহ-উপগ্রহ পর্যবেক্ষণের কথা বলা হয়েছে। করিমের এ পর্যবেক্ষণটি নিরীক্ষণকে প্রতিফলিত করে। কারণ এটা প্রাকৃতিক পরিবেশে সম্পন্ন।

**ঘ** দৃশ্যকল্প-২-এ নিরীক্ষণ ও দৃশ্যকল্প-১-এ পরীক্ষণ প্রতিফলিত হয়েছে। পরীক্ষণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় কিন্তু নিরীক্ষণে তা পাওয়া যায় না।

নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই আরোহের বস্তুগত ভিত্তি। কিন্তু আরোহের বস্তুগত ভিত্তি হলেও এই দুটি বিষয় এক নয়। প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো নিরীক্ষণ। আর কৃত্রিম পরিবেশে কৃত্রিমভাবে উৎপাদিত ঘটনাবলির প্রত্যক্ষণ হলো পরীক্ষণ।

পরীক্ষণের সব অবস্থা পরীক্ষকের নিয়ন্ত্রণে থাকে। ফলে পরীক্ষক একই ঘটনা বিভিন্নভাবে এবং বারবার পরীক্ষা করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারেন। তাই পরীক্ষণ থেকে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। অন্যদিকে, নিরীক্ষণের ঘটনা পরিবেশ অনিয়ন্ত্রিত। এজন্য নিরীক্ষণে একই ঘটনা বারবার নিরীক্ষণ করা যায় না। ফলে নিরীক্ষণের মাধ্যমে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না।

উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প-২-এ প্রাকৃতিক পরিবেশে বিষয়টি প্রত্যক্ষণ করা হয়েছে। আর এটি বারবার পরীক্ষা করা যায় না বিধায় এর সিদ্ধান্ত প্রায়ই অনিশ্চিত হয়। অন্যদিকে, দৃশ্যকল্প-১-এ কৃত্রিম পরিবেশে বিষয়টি বারবার প্রত্যক্ষণ করা হয়। তাই পরীক্ষণ থেকে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়।

পরিশেষে বলা যায় যে, পরীক্ষণে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া গেলেও নিরীক্ষণ প্রাকৃতিক পরিবেশে সংঘটিত হয় বিধায় প্রায়ই নিশ্চিত ও নির্ভরযোগ্য সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না।

#### প্রশ্ন ৫৭



[ফেনী সরকারি কলেজ। প্রশ্ন নং ১০/]

- ক. কারণ কাকে বলে? ১
- খ. কারণ ও শর্ত কেন ভিন্ন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়টির প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশিত বিষয়টির যথার্থতা বিচার করো। ৪

#### ৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কারণ (Cause) হলো কোনো ঘটনার পূর্ববর্তী ঘটনা বা ঘটনাসমূহের সমষ্টি যাকে ঐ ঘটনাটি অপরিবর্তনীয় ও শর্তনিরপেক্ষভাবে অনুসরণ করে।

**খ** কতগুলো শর্তের সমন্বয়ে কারণ সৃষ্টি হওয়ায় কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।

কোনো কার্যকে ঘটানোর জন্য যে সকল পূর্ববর্তী ঘটনার প্রয়োজন হয় তাদের সমষ্টিকে কারণ (Cause) বলে এবং কারণ হিসেবে গৃহীত ঘটনাসমূহের প্রত্যেকটি অংশ হলো এক একটি শর্ত (Condition)। কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন। কেননা— প্রথমত, কারণ হলো শর্তের সমষ্টি, আর শর্ত হলো কারণের অংশ। দ্বিতীয়ত, কারণকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায়। কিন্তু শর্তকে গুণগত ও পরিমাণগত দিক থেকে বিচার করা যায় না। এজন্য কারণ ও শর্ত পরস্পর থেকে ভিন্ন।



গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়টিতে বহুকারণবাদের প্রতিফলন ঘটেছে। কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অপরিহার্য সম্পর্ক বিদ্যমান। এই নিয়ম অনুযায়ী প্রতিটি কার্যের একটি করে কারণ আছে এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। কিন্তু অনেক সময় মনে করা হয় যে একটি ঘটনা বিভিন্ন কারণে ঘটে থাকে। যখন কোনো একটি কার্যের অনেকগুলো কারণ আছে বলে মনে করা হয় তখন তাকে বলে বহুকারণ। আর এই সংক্রান্ত মতবাদটিকে বলা হয় বহুকারণবাদ। যুক্তিবিদ জন স্টুয়ার্ট মিল বহুকারণবাদের প্রবর্তন করেন। এই মতবাদ অনুযায়ী কোনো কার্যের কারণ একটি নয় বরং বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে। যেমন— বার্ষিক্য, গুলি, বিষপান, ফাঁসি, মারাত্মক দুর্ঘটনা, বোমার আঘাত প্রভৃতি কারণের ফলে 'মৃত্যু' কার্যটি সংঘটিত হয়।

উদ্দীপকে তৃষ্ণা নিবারণের কারণ হিসেবে জুস, পানি, মিনারেল পানি, শরবত, ডাবের পানির উল্লেখ আছে। অর্থাৎ, উদ্দীপক অনুযায়ী তৃষ্ণা নিবারণ কার্যটির জন্য একাধিক কারণের কথা বলা হয়েছে। যেহেতু একই কার্যের জন্য একাধিক কারণ কাজ করছে। তাই এখানে বহুকারণবাদের প্রতিফলন ঘটেছে।

ঘ. উদ্দীপকের মাধ্যমে বহুকারণবাদ নির্দেশিত হয়েছে।

বহুকারণবাদ কার্যকারণ সংক্রান্ত এমন একটি মতবাদ যেখানে কোনো কার্যের একটি নির্দিষ্ট কারণকে অস্বীকার করা হয়। এই মতবাদ অনুযায়ী একটি কার্যের কারণ নির্দিষ্ট নয় বরং বিভিন্ন কারণে একটি কার্য ঘটতে পারে। কিন্তু গভীরভাবে বিশ্লেষণ করলে এই মতবাদকে একটি যথার্থ মতবাদ হিসেবে গ্রহণ করা যায় না।

কারণ, কার্যকারণ নিয়মকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ যথার্থ বলে মানা যায় না। কেননা কার্যকারণ নিয়ম অনুযায়ী কারণ ও কার্যের মধ্যে অনিবার্য সম্পর্ক বিদ্যমান এবং প্রতিক্ষেত্রে একই কারণ একই কার্য ঘটায়। তাই কোনো কার্যের একটি কারণকে মেনে নিলে বহুকারণবাদ মানা যায় না। আবার কারণের সংজ্ঞা অনুযায়ী কারণ হলো কার্যের অপরিবর্তনীয়, শর্তহীন ও অব্যবহিত পূর্ববর্তী ঘটনা যা সব সময় একটি। তাই বহুকারণবাদ ভ্রান্ত। অন্যদিকে বহুকারণবাদীরা একটি কার্যকে পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করে বহুকারণবাদের অবতারণা করেন। কার্যের মতো যদি কারণকেও পূর্ণাঙ্গ ও সার্বিকভাবে বিবেচনা করা হয় তাহলেও বহুকারণবাদ মিথ্যা প্রতিপন্ন হয়।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, বহুকারণবাদীরা যেভাবে বহুকারণবাদকে ব্যাখ্যা করেছেন সেটি ত্রুটিপূর্ণ। তাই বহুকারণবাদ কোনো যথার্থ মতবাদ নয়।

প্রশ্ন ৫৮ মি. জামিল একজন মনোবিজ্ঞানী। তিনি মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত একটি জরিপ করেছেন। এ জন্য তিনি কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখেন যে, তাদের সকলেরই বুদ্ধি কম। এরপর তিনি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম।

[দক্ষিণের সরকারি কলেজ] প্রশ্ন নং ৯/

- ক. নিরীক্ষণ কী? ১
- খ. ভ্রান্ত নিরীক্ষণ বলতে কী বোঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে নিরীক্ষণের কোন প্রকার অনুপত্তি ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে যে অনুপপত্তির উদ্ভব হয়েছে তা থেকে উত্তরণের উপায় বিশ্লেষণ করো। ৪

## ৫৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো বিশেষ উদ্দেশ্যে প্রাকৃতিক পরিবেশে কোনো বস্তু বা ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিত ও পরিকল্পিতভাবে প্রত্যক্ষণ করাই নিরীক্ষণ (Observation)।

খ. কোনো বিষয় বা ঘটনা যেভাবে ঘটে তাকে সেভাবে নিরীক্ষণ না করে অন্য কোনোভাবে নিরীক্ষণ করাকে ভ্রান্ত নিরীক্ষণ (Mal-Observation) বলে।

কোনো বস্তু বা ঘটনা যেভাবে আছে অনেক সময় আমরা ঠিক সেভাবে না দেখে ভিন্নভাবে দেখি। এর ফলে ভ্রান্ত নিরীক্ষণের উদ্ভব ঘটে। যেমন— অন্ধকার রাতে রাস্তায় চলতে গিয়ে কোনো দড়িকে সাপ মনে করে ভয় পাওয়া।

গ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত (Non-Observation of Instances) অনুপপত্তি ঘটেছে।

কোনো বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে যেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা দরকার সেসব দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ না করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে যে অনুপপত্তি ঘটে তাকে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি বলে। যেমন— একজন লোক ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে না, কারণ যারা ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করে তারাও মৃত্যুবরণ করে। এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটেছে। কেননা প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষিত রেখেই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে।

উদ্দীপকে মি. জামিল মানুষের বুদ্ধিমত্তা সংক্রান্ত জরিপ করতে গিয়ে কয়েকজন লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করে দেখলেন যে, তাদের বুদ্ধি কম। এর থেকে তিনি সিদ্ধান্ত নিলেন যে, লম্বা লোক মাত্রই বুদ্ধি কম। মি. জামিলের এই সিদ্ধান্তে মূলত দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে। কারণ লম্বা ও বুদ্ধিমান লোক তার নিরীক্ষণের বাইরে থেকে যাচ্ছে।

ঘ. উদ্দীপকে মি. জামিলের সিদ্ধান্তে যে অনুপপত্তি ঘটেছে তার থেকে উত্তরণের জন্য মি. জামিলের সকল দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন।

দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তির মূল কারণ হচ্ছে কুসংস্কার ও অন্ধবিশ্বাস। এক্ষেত্রে আমরা আগে থেকেই কোনো মতবাদ দ্বারা প্রভাবিত হয়ে যাই। যার ফলে শুধু অনুকূল দৃষ্টান্তগুলোকেই নিরীক্ষণ করি। প্রতিকূল দৃষ্টান্তগুলো নিরীক্ষণ করি না। আর এর ফলে অনুপপত্তি তৈরি হয়। তাই এই অনুপপত্তি থেকে উত্তরণের জন্য আমাদেরকে অনুকূল দৃষ্টান্তের সাথে সাথে প্রতিকূল দৃষ্টান্তও নিরীক্ষণ করতে হবে।

মি. জামিল তার জরিপ কাজ পরিচালনা করতে গিয়ে কতগুলো লম্বা লোককে নিরীক্ষণ করেই সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। কিন্তু তিনি যদি আরো কিছু লোককে পর্যবেক্ষণ করতেন বা আরো কিছু বুদ্ধিমান ও বোবা লোককে পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতেন তবে তার সিদ্ধান্তে এই ধরনের অনুপপত্তি ঘটতো না।

দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তি মূলত প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্ত অনিরীক্ষণের কারণে ঘটে থাকে। কোনো বিষয়কে যেভাবে নিরীক্ষণ করা উচিত তার থেকে কিছু দৃষ্টান্ত বাদ দিলে দৃষ্টান্তের অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি ঘটে। উদ্দীপকে মি. জামিল আরো কিছু দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত নিলে তার সিদ্ধান্ত এই ধরনের অনুপপত্তি থেকে মুক্ত থাকতো।



## অধ্যায়-৭: আরোহ অনুমান ও আরোহ অনুমানের ভিত্তি

২৩৩. আরোহের ইংরেজী প্রতিশব্দ কী? [জ্ঞান]

- (ক) Illustration (খ) Induction  
(গ) Introduction (ঘ) Deduction

২৩৪. Epagogue কোন ভাষার শব্দ? [জ্ঞান]

- (ক) গ্রিক (খ) ফরাসি  
(গ) পর্তুগিজ (ঘ) ল্যাটিন

২৩৫. আরোহ অনুমানের মূল বিষয় কী? [জ্ঞান] /মকবুলার  
ব্রহ্মান সরকারি কলেজ, পঞ্চগড়/

- (ক) সার্বিক সিদ্ধান্ত  
(খ) বিশেষ সিদ্ধান্ত  
(গ) বিশেষ দৃষ্টান্ত  
(ঘ) আরোহাত্মক উল্লেখ

২৩৬. আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত একটি কী? [জ্ঞান] /শেখ  
মজিবুল্লাহ সরকারি মহিলা কলেজ, গোপালগঞ্জ/

- (ক) আশ্রয়বাক্য (খ) বিশ্লেষক বাক্য  
(গ) সংশ্লেষক বাক্য (ঘ) সার্বিক যুক্তিবাক্য

২৩৭. আরোহ অনুমানে আমরা উপনীত হই—  
[অনুধাবন]

- i. জানা থেকে অজানা  
ii. কাছে থেকে দূরে  
iii. বিশেষ থেকে সার্বিক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২৩৮-২৪০ নম্বর প্রশ্নের উত্তর  
দাও:

শ্রেণিশিক্ষক জনাব আহমাদ বললেন, যুক্তিবিদ্যায় এমন  
একটি বিষয় আছে যা একটি মানসিক প্রক্রিয়া এবং এর  
মাধ্যমে এক বা একাধিক বিষয় বা ক্ষেত্রে কিছু সত্য  
হতে দেখে অনুমান করা যায় যে, ঐ জাতীয় সকল কিছু  
সত্য হবে

২৩৮. শ্রেণিশিক্ষক জনাব আহমাদ কোন বিষয়ের প্রতি  
ইঙ্গিত দিয়েছেন? [প্রয়োগ]

- (ক) বিভেদক লক্ষণ (খ) অবরোহ  
(গ) বিধেয়ক (ঘ) আরোহ

২৩৯. শ্রেণিশিক্ষকের ভাষ্যের মাধ্যমে কোন যুক্তিবিদের  
মত ফুটে উঠেছে? [প্রয়োগ]

- (ক) কার্ভের রীড (খ) বেন  
(গ) মিল (ঘ) এরিস্টটল

২৪০. জনাব আহমাদ কর্তৃক ইঙ্গিতকৃত বিষয়টির  
প্রধান দিক হলো— [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. এটি বাস্তব ঘটনা নিরীক্ষণনির্ভর  
ii. এর মাধ্যমে সার্বিক সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয়  
iii. সার্বিক থেকে বিশেষে গমন করা হয়  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৪১. কোনো ঘটনা বা বিষয়ের জটিলতা দূর করে  
সরল রূপ প্রদান করাকে কী বলে? [অনুধাবন]

- (ক) পর্যবেক্ষণ (খ) সরলীকরণ  
(গ) বিশ্লেষণ (ঘ) সার্বিকীকরণ

২৪২. আরিফ একটি বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে নদীতে মাছ  
ধরার প্রক্রিয়া প্রত্যক্ষ করে। তার কাজটি কোন  
বিষয়কে নির্দেশ করে? [প্রয়োগ]

- (ক) নিরীক্ষণ (খ) অপনয়ন  
(গ) বিশ্লেষণ (ঘ) সার্বিকীকরণ

বস্তুগত ভিত্তি = ? + নিরীক্ষণ

২৪৩. পরীক্ষামূলক সমর্থন হতে পারে— [অনুধাবন]

- i. আপেক্ষিক  
ii. প্রত্যক্ষ  
iii. পরোক্ষ

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৪৪. কোনটি প্রাকৃতিক বিজ্ঞানের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ  
নিয়ম? [জ্ঞান]

- (ক) পরীক্ষণ নীতি  
(খ) অপনয়ন নীতি  
(গ) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি  
(ঘ) কার্যকারণ নীতি

২৪৫. 'প্রকৃতি হচ্ছে বৈচিত্র্যের মাঝে ঐক্য আর  
বিভিন্নতার মাঝে অভিন্ন' মূলকথাটি কার? [জ্ঞান]

- (ক) মিল (খ) বেইন  
(গ) যোসেফ (ঘ) ওয়েলটন

২৪৬. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি কীরূপ নিয়ম?

[অনুধাবন] /মজিবুল আহমেদ মন্ডল এড কলেজ, মজিবুল/

- (ক) স্বতঃসিদ্ধ পরম নিয়ম  
(খ) যৌগিক নিয়ম  
(গ) সরল নিয়ম  
(ঘ) জটিল নিয়ম



২৪৭. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি হচ্ছে আরোহ  
অনুমানের একটি— [জ্ঞান] [নিউটন ডেম কলেজ, ঢাকা]

- (ক) শ্রেণি (খ) স্তর  
(গ) সংজ্ঞা (ঘ) ভিত্তি

১

২৪৮. কার্যকারণ নীতি হলো— [অনুধাবন]

- i. আরোহের ফল  
ii. আরোহের মৌলিক নিয়ম  
iii. আরোহের আকারগত ভিত্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১

২৪৯. প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে সার্বিক বিশ্লেষণ  
করে আমরা প্রকৃতির মধ্যে যে বৈশিষ্ট্য পাই—

[অনুধাবন] [সিন্ধুস্বামী মহিলা কলেজ, ঢাকা]

- i. ঐক্য  
ii. বৈচিত্র্য  
iii. বিশৃঙ্খলা

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১

২৫০. 'কারণ হলো কার্যের পূর্ববর্তী সহগ্ৰন্থ অবস্থাবলি  
বা শর্তসমূহের সমষ্টি'— সংজ্ঞাটি কার? [জ্ঞান]

- (ক) বেইন (খ) মিল  
(গ) ফাউলার (ঘ) হিউম

১

২৫১. কার্যের মধ্যে শক্তি কী অবস্থায় থাকে? [জ্ঞান]

- (ক) সুপ্ত (খ) প্রকাশিত  
(গ) স্থির (ঘ) নিষ্ক্রিয়

১

২৫২. শর্তকে কোন দিক থেকে বিচার করা যায়? [জ্ঞান]

- (ক) লৌকিক  
(খ) বৈজ্ঞানিক  
(গ) শক্তির অবিবর্তনতাব  
(ঘ) বস্তুর অবিবর্তনতাব

১

২৫৩. মিলের মতে, কারণ যেসব শর্তসমূহের সমষ্টি—  
[অনুধাবন]

- i. সংশ্লেষক  
ii. সদর্থক  
iii. নঞর্থক

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ২৫৪ ও ২৫৫ নং প্রশ্নের  
উত্তর দাও।



২৫৪. অনুচ্ছেদের (?) চিহ্নিত ঘরে কোনটি প্রযোজ্য?  
[প্রয়োগ]

- (ক) কারণের গুণগত বৈশিষ্ট্য  
(খ) কারণের পরিমাণগত বৈশিষ্ট্য  
(গ) কারণের স্তরায়ন  
(ঘ) কারণের শর্ত

১

২৫৫. অনুচ্ছেদে 'বস্তুর নিত্যতা নীতি' বিশ্লেষণ করলে  
যেটি পরিলক্ষিত হয়— [উদ্ধৃত দৃষ্টান্ত]

- i. বস্তুকে সৃষ্টি করা যায় না  
ii. বস্তুকে ধ্বংস করা যায় না  
iii. বস্তুকে রূপান্তর করা যায় না

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

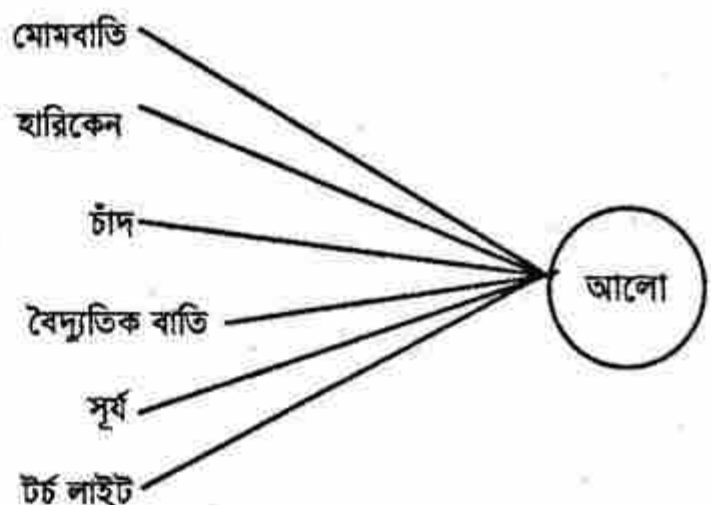
১

২৫৬. মৃত্যু কার্যের সাধারণ কারণ কোনটি? [জ্ঞান]

- (ক) কলেরা  
(খ) বিষপান  
(গ) হৃদকম্পন বন্ধ হয়ে যাওয়া  
(ঘ) অনাহার

১

নিচের চিত্রটি দেখো এবং ২৫৭ ও ২৫৮ নং প্রশ্নের  
উত্তর দাও।





২৫৭. উদ্দীপকের চিত্রটি কোন বিষয়ের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? [প্রয়োগ]

- ক) আপাত অসঙ্গত মতবাদ
- খ) বহুকারণবাদ
- গ) আলোকনীতি
- ঘ) বহুকারণ সমন্বয়বাদ

খ

২৫৮. উক্ত বিষয়টির ক্ষেত্রে বলা যায়— [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. একই কার্য একই কারণে ঘটে
- ii. একই কার্য বিভিন্ন কারণে ঘটে
- iii. জন স্টুয়ার্ট মিল এর সমর্থক

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

গ

২৫৯. নিরীক্ষণের ইংরেজি প্রতিশব্দ কোনটি? [জ্ঞান]

- ক) Experiment
- খ) Observe
- গ) Observation
- ঘ) Examine

গ

২৬০. Observation কোন শব্দ থেকে উদ্ভূত? [জ্ঞান]

- ক) ফরাসি
- খ) গ্রিক
- গ) ল্যাটিন
- ঘ) পর্তুগিজ

খ

২৬১. কোনটি আমাদের জ্ঞানের উপাদান সংগ্রহ করে? [জ্ঞান]

- ক) মস্তিষ্ক
- খ) ত্বক
- গ) ইন্দ্রিয়
- ঘ) চোখ

গ

২৬২. নিরীক্ষণজনিত অনুপপত্তিকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? [জ্ঞান]

- ক) দুই
- খ) তিন
- গ) চার
- ঘ) পাঁচ

ক

২৬৩. নিরীক্ষণের চেয়ে পরীক্ষণ— [অনুধাবন]

- i. সংকীর্ণ
- ii. ব্যাপক
- iii. বিস্তৃত

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

গ

২৬৪. অ-নিরীক্ষণ অনুপপত্তির অন্তর্ভুক্ত হলো— [অনুধাবন]

- i. ব্যক্তিগত অ-নিরীক্ষণ
- ii. দৃষ্টান্তের অ-নিরীক্ষণ
- iii. প্রয়োজনীয় অবস্থাবলির অ-নিরীক্ষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

গ

২৬৫. মনি গবেষণাগারে যন্ত্রপাতির সাহায্যে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের সমন্বয়ে পানি তৈরি করলো। তার পানি তৈরি করা কোন পদ্ধতির অন্তর্ভুক্ত? [প্রয়োগ]

- ক) পরীক্ষণ
- খ) নিরীক্ষণ
- গ) পর্যবেক্ষণ
- ঘ) অপনয়ন

ক

২৬৬. পরীক্ষণের ক্ষেত্রে সঠিক তথ্য— [অনুধাবন]

- i. একটি কৃত্রিম অবস্থা
- ii. একটি বিশ্লেষণমূলক অবস্থা
- iii. একটি সক্রিয় অবস্থা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

ঘ

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২৬৭ ও ২৬৮ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

কামাল গবেষণাগারে বসে হাইড্রোজেন ও সোডিয়ামের সমন্বয়ে সালফিউরিক এসিড তৈরি করলো।

২৬৭. অনুচ্ছেদে কামালের কার্যক্রমটি পরীক্ষণের কোন বৈশিষ্ট্যটির অন্তর্গত? [প্রয়োগ]

- ক) প্রাকৃতিক পরিবেশ
- খ) কৃত্রিম পরিবেশ
- গ) বিশ্লেষণমূলক অবস্থা
- ঘ) পারিপার্শ্বিক অবস্থার প্রভাব

খ

২৬৮. পরীক্ষণের এ দিকটির সুবিধা হলো—

[উচ্চতর দক্ষতা]

- i. এটি প্রকৃতির আশ্রিত
- ii. নিজের ইচ্ছামতো সৃষ্ট অবস্থা
- iii. ঘটনা কৃত্রিমভাবে তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

গ

২৬৯. কোনটিতে আর্থিক সুবিধা রয়েছে? [অনুধাবন]

- ক) নিরীক্ষণে
- খ) পরীক্ষণে
- গ) অনুপপত্তিতে
- ঘ) প্রত্যক্ষণে

ক

২৭০. নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই— [অনুধাবন]

- i. কৃত্রিম
- ii. নিষ্ক্রিয়
- iii. প্রাকৃতিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

খ