

**দ্রষ্টব্য :** দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।।

১.► কোন বিষয়কে স্পষ্ট করে উপস্থাপন করার জন্য সংজ্ঞায়ন অপরিহার্য, তাই জ্ঞানের জগতে এর গুরুত্ব অপরিসীম। তবে কিছু কিছু পদকে স্পষ্ট করে উপস্থাপন করার জন্য সংজ্ঞা প্রক্রিয়াটি ব্যর্থ, এসব ক্ষেত্রে বর্ণনার মাধ্যমে পদকে উপস্থাপন করা হয়।

- ক. নেতিবাচক সংজ্ঞা অনুপপত্তি কাকে বলে? ১  
খ. সংজ্ঞা ও বর্ণনার পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২  
গ. উদ্দীপকের আলোকে সংজ্ঞার প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন কর। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সংজ্ঞা প্রক্রিয়াটি পদ স্পষ্ট করে উপস্থাপন করার কোন কোন ক্ষেত্রে ব্যর্থ হয়? ব্যাখ্যা কর। ৪

২.► সন্তু ও অন্তু দুই ভাই। তাদের মামা দুজনের জন্য কিছু খেলনা এনে ভাগ করে নিতে বলেন। সন্তু বলল, তা কী করে হয়? তখন মামা বললেন, কোন কিছুকে ভাগ করতে হলে কিছু পদ্ধতি অনুসরণ করতে হয়। তা না হলে ভাগ করতে গিয়ে কিছু ত্রুটি দেখা দেয়।

- ক. যৌক্তিক বিভাগ কাকে বলে? ১  
খ. যৌক্তিক বিভাগের ২টি সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কর। ২  
গ. উদ্দীপকে সন্তু ও অন্তুর মামা কতগুলো পদ্ধতি অনুসরণের কথা বলেছেন? এ প্রসঙ্গে যৌক্তিক বিভাগের নিয়মগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের শেষ বাক্যটি অনুসরণে যৌক্তিক বিভাগের প্রথম ও তৃতীয় নিয়ম লংঘনজনিত অনুপপত্তিগুলো ব্যাখ্যা কর। ৪

৩.► দৃষ্টান্ত-১:

পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে বায়ুমণ্ডল, পানি, নাতিশীতোষ্ণ আবহাওয়া, ইত্যাদি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। পৃথিবীতে জীব আছে সুতরাং মঙ্গল গ্রহেও জীব আছে।

দৃষ্টান্ত-২:

একজন অন্ধ ব্যক্তি পর্যায়ক্রমে একটি প্রাণীর লেজ, পা, কান, শুঁড় ও মাথা স্পর্শ করে সিদ্ধান্ত নেয় যে প্রাণীটিই হাতি।

- ক. অপ্রকৃত আরোহ কাকে বলে? ১  
খ. বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে কোন পার্থক্য আছে কি? ব্যাখ্যা কর। ২  
গ. উদ্দীপকের ১নং দৃষ্টান্তে কোন আরোহের নির্দেশ করা হয়েছে? এ প্রসঙ্গে সাধু ও অসাধু সাদৃশ্য অনুমানের পার্থক্য লেখ। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের ২নং দৃষ্টান্তে কোন আরোহের নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। একে কি প্রকৃত আরোহ বলা যায়? ৪

৪.►

ক-দৃষ্টান্ত

কাজল হয় সুন্দর

রিপা হয় সুন্দর

শিখা হয় সুন্দর

খ-দৃষ্টান্ত

সব ত্রিভুজের তিনটি কোণের

সমষ্টি দুই সমকোণ।

∴ সকল মেয়ে হয় সুন্দর।

- ক. পূর্ণগণনামূলক আরোহ কাকে বলে? ১  
 খ. কোন একটি আরোহকে কখন অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলা হয়? ২  
 গ. উদ্দীপকের 'খ' নং দৃষ্টান্তে কোন আরোহের নির্দেশ করা হয়েছে? একে কি প্রকৃত আরোহ বলা যায়? ব্যাখ্যা কর। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকে ক ও খ নং দৃষ্টান্তের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ► একদিন বৈজ্ঞানিক নিউটন আপেল গাছের তলায় বসে থাকা অবস্থায় গাছ থেকে একটি আপেল টপ করে মাটিতে পড়ার ঘটনাটি তাকে গভীরভাবে আলোড়িত করে। তিনি নিজেকে প্রশ্ন করলেন ফলটি অন্য দিকে গমন না করে কেন মাটিতে পতিত হলো? এ ধারণার বশবর্তী হয়ে তিনি বৈজ্ঞানিক অনুসন্धानে আগ্রহী হয়ে ওঠেন এবং অবশেষে তিনি মাধ্যাকর্ষণ নিয়মটি আবিষ্কার করেন। প্রকৃতপক্ষে বৈজ্ঞানিক গবেষণার মূলে থাকে প্রকল্পের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা।

- ক. প্রকল্প কাকে বলে? ১  
 খ. প্রকল্পের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা কর। ২  
 গ. উদ্দীপকের আলোকে প্রকল্পের পাঁচটি প্রমাণ ব্যাখ্যা কর। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকের আলোকে ব্যবহারিক জীবনে প্রকল্পের গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৪

৬. ► ধরা যাক, একটি হোস্টেলের ৫ জন ছাত্র পেটের অসুস্থতায় আক্রান্ত হলো, এ অসুস্থতার কারণ নির্ণয় করতে গিয়ে অর্ধেক ছাত্রকে ডেকে অসুস্থ হবার পূর্বরাতে তারা কি কি খেয়েছিল তার বিবরণ নেয়া হলো এবং নিচের ছকে দেয়া হলো:

ছাত্র	পূর্বগ	অনুগ
সেলিম	ভাত, ডাল, মাছ, মাংস	অসুস্থতা
রনি	রুটি, মাখন, দই, মাংস	অসুস্থতা
মামুন	ভাত, তরকারি, লেবু, মাংস	অসুস্থতা
পল্লব	ভাত, ডিম, কলা, মাংস	অসুস্থতা
রায়হান	লেবু, দই, রুটি, মাংস	অসুস্থতা

- ক. কার্যকারণ নিয়মের ইংরেজি শব্দ কী? ১  
 খ. পরীক্ষণাত্মক পদ্ধতি বলতে কী বোঝ? ২  
 গ. উদ্দীপকে বিধৃত বিষয়টি পাঠ্যক্রমের কোন বিষয়ের সাথে মিল আছে? ব্যাখ্যা কর। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতিকে নিরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

৭. ► একটা বায়ুভর্তি পাত্রে ঘন্টা বাজালে ঘন্টার শব্দ সৃষ্টি হয়। কিন্তু পাত্রটা বায়ুশূন্য করে ঘন্টা বাজালে শব্দ হয় না। সুতরাং বায়ু হচ্ছে শব্দের কারণ।

- ক. সহপরিবর্তন পদ্ধতি কাকে বলে? ১  
 খ. পরিশেষ পদ্ধতির দুটি সুবিধা লেখ। ২  
 গ. উদ্দীপকে কোন পদ্ধতির কথা বলা হয়েছে? একে পরীক্ষণের পদ্ধতি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদ্ধতিটির অপপ্রয়োগ করলে কী কী অনুপপত্তি ঘটে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮. ► বিভিন্ন প্রাকৃতিক ঘটনাকে স্পষ্ট করে উপস্থাপন করার জন্য ব্যাখ্যার অবতারণা করা হয়। যেমন: চন্দ্র গ্রহণের ব্যাখ্যা প্রসঙ্গে কেউ কেউ মনে করেন দেবতার ইচ্ছায়ই চন্দ্রগ্রহণ হয়। আবার কারো কারো মতে- চন্দ্র, সূর্য, নক্ষত্র একই সরল রেখায় অবস্থান করলে চন্দ্রগ্রহণ হয়। যুক্তিবিদ মিল দ্বিতীয় প্রকার ব্যাখ্যার বিভিন্ন রূপের উল্লেখ করেন। তাঁর মতে, কিছু কিছু ক্ষেত্রে কতগুলো প্রাকৃতিক ঘটনার ব্যাখ্যা দেয়া যায় না।

- ক. ব্যাখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. একটি ব্যাখ্যাকে কখন লৌকিক ব্যাখ্যা বলা হয়? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্বিতীয় প্রকার ব্যাখ্যা কোন ব্যাখ্যাকে নির্দেশ করে? এ প্রসঙ্গে দ্বিতীয় প্রকার ব্যাখ্যার রূপগুলো আলোচনা কর। ৩
- ঘ. কিছু কিছু ক্ষেত্রে কতগুলো প্রাকৃতিক ঘটনার ব্যাখ্যা দেয়া যায় না— উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৯.► মি. এলেক্স একজন বিখ্যাত বিজ্ঞানী। তিনি বিভিন্ন সময় বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ নিয়ে গবেষণা করেন। তিনি ভালো করে লক্ষ করেন কোনো উদ্ভিদের বীজ এককোষী আবার কোনো কোনো উদ্ভিদের বীজ বহুকোষী। এ ভিত্তিতে তিনি উদ্ভিদকে ২টা শ্রেণিতে ভাগ করেন এবং বিষয়টি সকলের সামনে উপস্থাপন করেন। তার এরূপ গবেষণার খ্যাতি চারিদিকে ছড়িয়ে পড়ে।
- ক. শ্রেণীকরণ কী? ১
- খ. শ্রেণীকরণের প্রকারভেদ বর্ণনা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে মি. এলেক্স এর করণীয় কাজে শ্রেণীকরণের কোন বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত উক্ত শ্রেণীকরণকে কি বৈজ্ঞানিক শ্রেণীকরণ বলা যায়? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪
- ১০.► “ক” ও “খ” পাশাপাশি দুটি দেশ। “ক” দেশের ভিতরে একপ্রকার ভাইরাস আক্রমণের ফলে বহুলোক মারা গেছে এবং বহুলোক ভাইরাসে আক্রান্ত হয়ে হাসপাতালে ভর্তি হয়েছে। এ ঘটনার কারণে “খ” দেশে কড়া সতর্কতা জারি হয়েছে এবং সীমান্তের প্রবেশ পথগুলোতে বিশেষজ্ঞ দল গঠন করে বসানো হয়েছে যেন এ বিশেষ ভাইরাস “খ” দেশে প্রবেশ করতে না পারে।
- ক. সম্ভাবনা কাকে বলে? ১
- খ. আকস্মিকতার অপনয়ন ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে “ক” দেশে বিশেষ ভাইরাস আক্রমণের কারণে “খ” দেশে সতর্কতা জারি করা হয়েছে। এর মাধ্যমে কী বিষয়ের ইজ্জিত পাওয়া যায়? এর প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়ের ইজ্জিত পরিমাপের নিয়মগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪
- ১১.► রনি ও জনি দুই বন্ধু। রাস্তা দিয়ে হাঁটার সময় জনি একটি ব্যাগ কুড়িয়ে পেল। ব্যাগের ভেতর ২০ লক্ষ টাকা ছিল। টাকা পেয়ে জনি রাতারাতি ধনী হয়ে গেল। এই ঘটনা দেখে রনিও ধনী হতে চাইল। ধনী হওয়ার আশায় সে হাট ফাউন্ডেশনের ১টি লটারির টিকিট ক্রয় করলো। হাট ফাউন্ডেশনের বিক্রয়কৃত লটারির সংখ্যা ছিল ৬০০টি। পুরস্কারের সংখ্যা ছিল ১টি। রনি লটারিতে জয়লাভ করে এবং পুরস্কার হিসেবে ২০ লক্ষ টাকা পায়। এখন রনিও ধনী।
- ক. সম্ভাবনার ভিত্তি কত প্রকার? ১
- খ. “কারণ সম্পর্কে অজ্ঞতাই আকস্মিকতা” — বুঝিয়ে লেখ। ২
- গ. সূত্র প্রয়োগ করে রনির লটারির পুরস্কার জেতার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. রনি ও জনির ধনী হবার ঘটনা দুটির মধ্যকার তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. শ্রেণীকরণ প্রধানত কী ধরনের প্রক্রিয়া?

- ক) সামাজিক                      খ) গাণিতিক  
গ) মানসিক                        ঘ) কাঠামোগত

২. শ্রেণীকরণের ক্ষেত্রে—

- i. বস্তু বা ঘটনাকে বিবেচনা করা হয়  
ii. সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লক্ষ করা  
iii. গুণ ও পরিমাণ বিচার করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. কারণের গুণগত বৈশিষ্ট্য কী?

- ক) বস্তুর নিত্যতা                      খ) শক্তির নিত্যতা  
গ) অভেদ নিয়ম                        ঘ) আপেক্ষিকতার নিয়ম

৪. অনিরীক্ষণ অনুপপত্তি কত প্রকার?

- ক) ২                                        খ) ৩  
গ) ৪                                        ঘ) ৫

উদ্দীপকটি পড়ে ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

মিসেস আলী তার রান্নাঘরে জিনিসগুলো বিষয় অনুসারে সাজিয়ে রেখেছে যেন কম সময়ে ও প্রয়োজন মতো পাওয়া যায়।

৫. উদ্দীপকে বর্ণিত মিসেস আলীর শ্রেণিবিন্যাসটি কোন ধরনের?

- ক) কৃত্রিম                                খ) প্রাকৃতিক  
গ) ক্রমিক                                ঘ) লৌকিক

৬. 'সম্ভাবনা' প্রকাশক/নির্দেশক বাক্য—

- i. আজ সম্ভবত বৃষ্টি হবে  
ii. আজ বৃষ্টি হয়েছে  
iii. আজ বৃষ্টি হবেই

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. সম্ভাবনা কত প্রকার?

- ক) ২                                        খ) ৩  
গ) ৪                                        ঘ) ৫

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

বাসে উঠে মইনুল বসতেই দেখে তার পাশের সিটে ছোট বেলার বন্ধু আইনুল বসে আছে। বাইরের দিকে তাকিয়ে আকাশ মেঘলা দেখে তারা ভাবল বৃষ্টি হতে পারে।

৮. আইনুলকে দেখার বিষয়টি নির্দেশ করে—

- ক) সম্ভাবনা                              খ) ব্যাখ্যা  
গ) আকস্মিকতা                        ঘ) শ্রেণীকরণ

৯. দুই বন্ধুর সাক্ষ্য এবং বৃষ্টি হতে পারার বিষয়টি কার্যকারণ সম্পর্কে যে ধারণা দেয়—

- i. অজ্ঞতা  
ii. অপূর্ণ জ্ঞান                            iii. ভ্রান্ত ধারণা  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. সম্ভাবনা পরিমাপের মৌলিক নিয়ম কোনটি?

- ক) ৩                                        খ) ৪  
গ) ৫                                        ঘ) ৬

১১. সংজ্ঞা পদের কোন দিকটিকে আলোচনা করে?

- ক) ব্যক্তার্থ                                খ) জাতার্থ  
গ) সদর্থক                                ঘ) নঞর্থক

১২. যৌক্তিক সংজ্ঞার নিয়ম কয়টি?

- ক) ৩                                        খ) ৪  
গ) ৫                                        ঘ) ৬

১৩. যৌক্তিক সংজ্ঞার মাধ্যমে করা সম্ভব?

- শব্দের ভাঙার বাড়ানো  
i. পদের স্বার্থকতা পরিহার  
ii. পদের অর্থ অস্পষ্ট করা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. যৌক্তিক সংজ্ঞার সীমা প্রযোজ্য হয়—

- i. পরতম জাতির ক্ষেত্রে  
ii. মৌলিক বিষয়ের ক্ষেত্রে  
iii. বিশিষ্ট গুণবাচক পদের ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

উদ্দীপকটি পড়ে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

দোয়েল বলল : উট একটি প্রাণী যা বাঘ নয়।

কোয়েল : উট হচ্ছে মরুভূমির জাহাজ।

১৫. কোয়েলের বক্তব্যে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে?

- ক) দুর্বোধ্য                                খ) অবাস্তব লক্ষণজনিত  
গ) রূপক                                ঘ) বাহুল্য

১৬. দোয়েল ও কোয়েলের বক্তব্যে মিল পাওয়া যায়—

- উভয়ই সংজ্ঞার নিয়ম লঙ্ঘন করেছে
- দোয়েল নিয়ম মেনেছে কোয়েল নিয়ম ভঙ্গ করেছে
- উভয় বক্তব্যে অনুপপত্তি ঘটেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. যৌক্তিক বিভাগ বিশ্লেষণ করে—

- পদের জাত্যর্থ
- পদের অর্থ
- পদের ব্যক্ত্যর্থ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. যৌক্তিক বিভাগের কয়টি নিয়ম?

- ক ৪                              খ ৫  
গ ৬                              ঘ ৭

১৯. মুদ্রাকে স্বর্ণ, তাম্ব, রৌপ্য, নিকেল ও ব্যাংক নোটে

ভাগ করলে কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেবে?

- ক সংকর                      খ অতি ব্যাপক  
গ অব্যাপক                      ঘ উল্লম্বন

উদ্দীপকটি পড়ে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২০. উক্তবিভাগ প্রক্রিয়ায় বিভাগের কোন ধরনের অনুপপত্তি ঘটেছে?

- ক উল্লম্বন                      খ সংকর  
গ অজাগত বিভাগ                      ঘ গুণগত

২১. উদ্দীপকে যে বিভাগজনিত অনুপপত্তি ঘটেছে তার কারণ—

- ক একাধিক মূলসূত্র গ্রহণ  
খ একই সময়ে একটি মূলনীতি গ্রহণ  
গ মূলসূত্রের অনুপস্থিতি  
ঘ অজাতিবাচক পদের বিভাজন

২২. যুক্তিবিদ জে.এস. মিলের মতে, আরোহ কত প্রকার?

- ক ২                              খ ৩  
গ ৪                              ঘ ৫

২৩. পূর্ণাঙ্গ আরোহ পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় শুধু—

- i. সীমিত সংখ্যক দৃষ্টান্ত

ii. অল্প সংখ্যক দৃষ্টান্ত

iii. বেশি সংখ্যক দৃষ্টান্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. প্রকল্প হবে—

- যাচাইযোগ্য
- বাস্তব ঘটনাভিত্তিক
- সামঞ্জস্যপূর্ণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. প্রকল্পের ধারণাটি হয়—

- আনুমানিক
- নিশ্চিত
- জটিল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৬ ও ২৭নং প্রশ্নের উত্তর:



২৬. উদ্দীপকের ক, খ ও গ একত্রিত করলে '?' স্থানে কোনটি বসবে?

- ক ঘটনা সংযোজন                      খ পূর্ণাঙ্গ আরোহ  
গ বৈজ্ঞানিক আরোহ                      ঘ সাদৃশ্যানুমান

২৭. উদ্দীপকের ক ও গ এবং ক, খ ও গ এর মিলিত রূপের মধ্যে কী ধরনের সাদৃশ্য আছে?

- ক প্রকৃত আরোহ                      খ অপ্রকৃত আরোহ  
গ মাধ্যম আরোহ                      ঘ অনুমান

২৮. পরীক্ষামূলক পদ্ধতি কয়টি?

- ক ২                              খ ৩  
গ ৪                              ঘ ৫

২৯. ব্যাখ্যা কত প্রকার?

- ক ১                              খ ২  
গ ৩                              ঘ ৪

৩০. অপনয়ন সূত্র কে আবিষ্কার করেন?

- ক বেকন                              খ মিল  
গ লিলি                              ঘ বেইন

উত্তর	১	গ	২	ঘ	৩	গ	৪	ক	৫	ক	৬	ক	৭	ক	৮	গ	৯	ক	১০	খ	১১	ঘ	১২	গ	১৩	খ	১৪	ঘ	১৫	গ
	১৬	গ	১৭	গ	১৮	গ	১৯	খ	২০	খ	২১	ক	২২	ক	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	ক	২৬	গ	২৭	ক	২৮	ঘ	২৯	খ	৩০	ঘ