

## সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান: ৪০

*[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]*

১.▶ রনি ও মনি পরীক্ষা শেষে শহরে মামার বাড়িতে বেড়াতে গেলে সপ্তাহখানেক পর দেখা গেল রনির প্রচণ্ড জ্বরসহ শরীরে লালচে রক্তের র্যাগ এবং মনির বমিসহ চালধোয়া পানির মত মল ত্যাগ করার লক্ষণ দেখা দিল।

ক. জেনেটিক কোড কী? ১  
খ. সাইকাসের মূলকে কোরালয়েড মূল বলা হয় কেন? ২  
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত রনি ও মনির রোগের নাম উল্লেখসহ রোগ নিয়ন্ত্রণে ডাক্তারের পরামর্শগুলো লিখ। ৩

ঘ. উভয়ের রোগ বিস্তারের ক্ষেত্রে পরিবেশীয় গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

২.▶ আন্তর্জাতিক স্বাতিসম্পন্ন দুজন গবেষক জীববৈচিত্র্য নিয়ে গবেষণা করছেন। ১ম গবেষক প্রাকৃতিক পরিবেশকে কাজে লাগিয়ে এবং ২য় গবেষক মানুষসৃষ্ট ব্যবস্থাপনা কাজে লাগিয়ে সংরক্ষণের কৌশল আবিষ্কারের চেষ্টা করছেন।

ক. ফার্মেন্টেশন কী? ১  
খ. ইমাসকুলেশন বলতে কী বুঝ? ২  
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ১ম গবেষকের সংরক্ষণের পদ্ধতির বিস্তৃতি উল্লেখ কর। ৩  
ঘ. ২য় গবেষকের সাথে ১ম গবেষকের সংরক্ষণ পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.▶ মা বকুলকে ঢেড়সের ভাজি দিয়ে BR-২৭ ধানের ভাত খেতে দিলে, বিজ্ঞানের ছাত্রী হিসেবে বকুল বলল, খাবারটি বেশ উপাদেয় ছিল।

ক. ফটোসিসিফেরাইলেশন কী? ১  
খ. রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ বলতে কি বুঝ? ২  
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত উদ্ভিদ দুটির গোত্র শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ। ৩  
ঘ. উক্ত গোত্রদ্বয়ের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৪.▶ ড. কবীর আম, লিচু ও তরমুজের বীজহীন ফল উৎপাদনের চেষ্টা করছেন।

ক. দাদ রোগের জীবাণুর নাম কী? ১  
খ. ATP ও NADP এর পূর্ণ নাম ইংরেজিতে লিখ। ২  
গ. ড. কবীরের গবেষণার বিষয়বস্তুটির নিষেকোত্তর পরিণতি লিখ। ৩

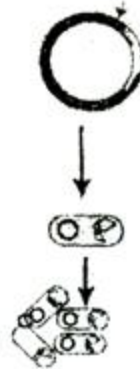
ঘ. ড. কবীর যদি সফল হন তাহলে উক্ত উদ্ভিদগুলোর বংশবৃদ্ধির প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ কর। ৪

৫.▶ ড. জামান ক্লাসে দুটো কোষ অর্জানুর কথা উল্লেখ করেন। যার প্রথমটি না থাকলে কোষটিতে সবার স্বস্ব সম্ভব হয় না এবং অপরটি অনুপস্থিতির কারণে পরজীবী হয়।

ক. মাইসেলিয়াম কী? ১  
খ. হি-নিষেক বলতে কী বুঝ? ২  
গ. ড. জামানের ১ম অর্জানুর কর্মপরিধি লিখ। ৩

ঘ. ড. জামানের উল্লিখিত ২য় অর্জানুর খাদ্য উৎপাদন ও পরিবেশীয় গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬.▶ চিত্রটি পর্যবেক্ষণ করে নিচের গ ও ঘ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



ক. মাপসূত্র কী? ১

খ. লাইটিক চক্র বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত চিত্রের পদ্ধতি ব্যবহার করে তুমি কিভাবে ইনসুলিন তৈরি করবে লিখ। ৩

ঘ. চিকিৎসা ও কৃষিক্ষেত্রে উক্ত পদ্ধতিটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বন পরবর্তী কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করুন। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. কোনটি এনজাইমের কর্তৃক তৈরি হয়?  
 (ক) Ag (খ) Zn  
 (গ) Mn (ঘ) Cu
২. কোনটি সঠিক?  
 (ক) আদিকোষী = ডিম্বাণু  
 (খ) লিম্ফোসাইট = ব্যাকটেরিয়া  
 (গ) অ্যাম্যানোসোম = সচল কোষ  
 (ঘ) উওকিনেট = ডিম্বায়ত



- উপরের চিত্রের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—  
 i. যৌনজনন সম্পন্ন হয়  
 ii. স্পোর হতে উৎপন্ন হয়  
 iii. ডিম্বায়ত ক্রোমোসোমবিহীন  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৪. মাস ভাজক টিস্যু কোনটি সৃষ্টি করে?  
 (ক) বর্ধিত মূল (খ) মজ্জা রশ্মি  
 (গ) পাতা (ঘ) কণ্ঠের

নিচের উদ্ভিদপত্র পড়ো এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 আয়ারল্যান্ডে ১৮৪৫ সালে গোলআলুতে একটি রোগ মহামারী আকারে দেখা দেয়। এতে প্রায় ১০ লক্ষ লোক মারা যায় এবং ২০ লক্ষ লোক দেশান্তরী হয়। এটি "আইরিশ পুষ্টিহীন" নামে পরিচিত।

৫. উদ্ভিদকে উল্লিখিত রোগটির জীবাণু ক্ষেত্রে প্রযোজ্য কোনটি?  
 i. কনিডিয়াম মাধ্যমে রোগ ছড়ায়  
 ii. মাইসেলিয়াম ব্যবধায়ক প্রাচীরযুক্ত  
 iii. হিমেন্টোরিয়াম মাধ্যমে পুষ্টির সঞ্চার করে  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬. উদ্ভিদপত্রের রোগটি আমাদের দেশে কোন অবস্থায় মৃত বিস্তার লাভ করবে?  
 (ক) গরম ও শুষ্ক আবহাওয়া  
 (খ) ঠান্ডা ও আর্দ্র আবহাওয়া  
 (গ) গরম ও আর্দ্র আবহাওয়া  
 (ঘ) ঠান্ডা ও শুষ্ক আবহাওয়া

৭. কোনটি ফুটিকোজ লাইকেন?  
 (ক) Cladonia (খ) Lecanora  
 (গ) Physcia (ঘ) Permelia

৮. নিচের কোনটিকে Endosymbiont (অন্তঃমিথোসীম) মনে করা হয়?  
 (ক) রাইবোজোম (খ) সেন্ট্রিওল  
 (গ) গলপি বস্তু (খ) ক্লোরোপ্লাস্ট

৯. নিচের কোনটি পরিবহন টিস্যুতে অপুষ্পক উদ্ভিদ?  
 (ক) Ulothrix (খ) Pteris  
 (গ) Riccia (খ) Agaricus

১০. অ্যাম্যানোসোম প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন উদ্ভিদ হবে—  
 i. ডিম্বায়ত ii. হৃৎ উদ্ভিদের গুণসম্পন্ন  
 iii. অনূর্বর  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্ভিদপত্র পড়ো এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 'X'



১১. উদ্ভিদকে 'X' স্থানের এনজাইমটি কোন প্রকৃতির?  
 (ক) লাইপেজ (খ) ট্রান্সক্রিপ্টেজ  
 (গ) অক্সিডোরেডাক্টেজ (ঘ) হাইড্রোলেজ
১২. উদ্ভিদকে বিক্রিয়াটি ঘটে—  
 i. সবাত স্বসনে ii. অস্বাত স্বসনে  
 iii. ফার্মেন্টেশনে

- নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৩. নিচের কোনটি জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্য?  
 i. কোড সার্বজনীন ii. কোড ট্রিপলেট  
 iii. কোড এর ভাষা উভয়মুখী  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৪. নিচের কোনটি নিউক্লিয়ারের বিভাজন?  
 (ক) সাইটোকাইনেসিস (খ) মাইটোসিস  
 (গ) ক্যারিওকাইনেসিস (ঘ) ইন্টারকাইনেসিস  
 নিচের চিত্রটি দেখে নিচের দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৫. উপরের চিত্রের উদ্ভিদ অংশের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—  
 i. জাইলেম এক্সার্ক  
 ii. পেরিসাইকেল এককম্বরবিশিষ্ট  
 iii. হাইপোডার্মিস অনুপস্থিত  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

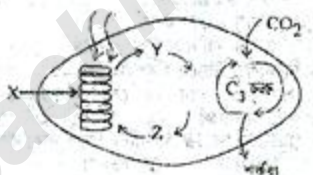
১৬. উপরের চিত্র পাওয়া যাবে কোনটিতে?  
 (ক) ধানের কাণ্ডে (খ) টেডসের মূলে  
 (গ) গমের মূলে (ঘ) অবার মূলে

১৭. নিচের কোনটি কাণ্ডের মাধ্যমে জনন সম্পন্ন করে?  
 (ক) পাথরকুচি (খ) আদা  
 (গ) কাকরোল (ঘ) পটল

১৮. নিচের কোনটির মাধ্যমে রোগমুক্ত উদ্ভিদ পাওয়া যায়?  
 (ক) মুগ কালচার (খ) ভাজকটিস্যু কালচার  
 (গ) পরাগধানী কালচার (ঘ) কক্ষমূল কালচার

১৯. কোনটিতে ক্রিটো ( $>C=O$ ) গ্রুপ থাকে?  
 (ক) ফুটোজ (খ) রাইবোজ  
 (গ) গ্লুকোজ (ঘ) ইরিট্রোজ

উদ্ভিদপত্রটি দেখে নিচের দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :



২০. উদ্ভিদপত্রের চিত্রের 'X' অংশের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—  
 i. পানির ফটোসিন্থেসিস হয়  
 ii. সৌরশক্তি, রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়  
 iii.  $H^+$ ,  $e^-$  ও  $O_2$  তৈরি হয়  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২১. উপরের চিত্রের Y এবং Z এর স্থলে হবে যথাক্রমে—  
 (ক) ADP ও ATP (খ) NADPH<sub>2</sub> ও NADP  
 (গ) FADH<sub>2</sub> ও FAD (ঘ) NADP ও NADPH<sub>2</sub>

২২. Riccia'র ক্ষেত্রে নিচের কোনটি প্রযোজ্য?  
 i. উদ্ভিদদেহ গ্যামিটোফাইট  
 ii. স্কেল ও রাইজয়েড বিদ্যমান  
 iii. স্পোরোফাইট ক্যাপসিউলে সীমাবদ্ধ  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৩. প্রথমেই হার বাড়ে কোন অবস্থায়?  
 (ক) বায়ুর চাপ বাড়লে (খ) আর্দ্রতা বাড়লে  
 (গ) তাপমাত্রা বাড়লে (ঘ) লক্ষ্যিত পত্রবস্তু থাকলে

২৪. নিচের কোনটিতে রিভার্স-ট্রান্সক্রিপ্টেজ ঘটে?  
 (ক) ভ্যাকসিনিয়া (খ) ডায়রিন্ডা  
 (গ) হেপাটাইটিস-বি (ঘ) HIV

২৫. Malvaceae গোত্রের দলের পুষ্পপত্রবিদ্যায় কোন ধরনের?  
 (ক) ওপেন (খ) ভলভেট  
 (গ) ইমব্রিকেট (ঘ) টুইস্টেড

২৬. ধানে শূন্য ঘুম করায়?  
 (ক) ২ (খ) ৩  
 (গ) ৪ (ঘ) ৬

২৭. কোনটি ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদ?  
 (ক) শাল (খ) গোল পাতা  
 (গ) খেজুর (ঘ) নাগেশ্বর

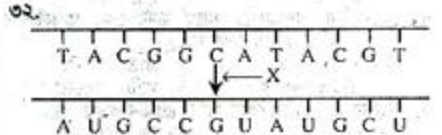
উদ্ভিদপত্রটি পড়ো এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 নাহিদ টেলিভিশনে ন্যাশনাল জিওগ্রাফিক চ্যানেল দেখছিল। তাতে এমন একটি বনের উপর প্রতিবেদন দেখাচ্ছিল যেখানে প্রাণীর মধ্যে রয়েছে বেঙ্গাল টাইগার, হরিণ, বানর ও কুমির ছিল। বনের মাটি ছিল কাশাময় ও উদ্ভিদগুলি বিশেষ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন।

২৮. উদ্ভিদকে উল্লিখিত বনটি কোন প্রাণী ভৌগোলিক অঞ্চলের?  
 (ক) প্যালায়োটিক (খ) নিওআর্কটিক  
 (গ) ওরিয়েন্টাল (ঘ) নিওট্রপিক্যাল

২৯. উল্লিখিত প্রাণীগুলো বর্তমানে বাংলাদেশে কোন ব্যবস্থায় সংরক্ষিত?  
 (ক) ন্যাশনাল পার্ক (খ) ইকোপার্ক  
 (গ) গেম রিজার্ভ (ঘ) অভয়ারণ্য

৩০. নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী অণুজীব—  
 i. Rhizobium ii. Azotobacter  
 iii. Nostoc  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩১. ম্যালেরিয়া জ্বর সৃষ্টির পর্বাণ্ডে পরজীবীর কোন দশাটি দেখা যায়?  
 (ক) মেরোজয়েট (খ) স্পোরোজয়েট  
 (গ) ট্রিপটোমেরোজয়েট (ঘ) ট্রিটোজয়েট



- চিত্রের 'X' চিহ্নিত প্রক্রিয়াটির নাম কি?  
 (ক) রেপ্লিকেশন (খ) ট্রান্সক্রিপ্টেশন  
 (গ) ট্রান্সলেশন (ঘ) ট্রান্সফরমেশন

৩৩. উদ্ভিদগুলোর সর্ববৃহৎ শত্রুপা পাওয়া যায় কোনটিতে?  
 (ক) Mangifera (খ) Pteris  
 (গ) Cycas (ঘ) Sequoia

উদ্ভিদপত্রটি দেখ এবং নিচের প্রশ্নটির উত্তর দাও :



৩৪. উদ্ভিদপত্রের ঘটনাটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—  
 i. ক্রোমোসোম ম্যাপিং-এ ব্যবহৃত হয়  
 ii. প্রজননবিদ্যায় এর ভূমিকা আছে  
 iii. নতুন পরিবেশে টিকে থাকার ক্ষমতা সৃষ্টি হয়  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৫. জীন প্রকৌশলে ব্যাকটেরিয়া ব্যবহৃত হয়—  
 i. বাহক হিসেবে ii. পোষক হিসেবে  
 iii. রেপ্লিকেশন এনজাইমের উৎস হিসেবে  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					