

দ্রষ্টব্য : জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্ভিদগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

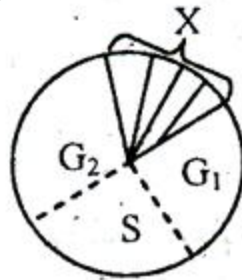
১. ► পরিবেশের প্ল্যান্টি জগতে প্রায় সকল সদস্য সবুজ ও স্বভোজী। এদের একটি উদ্ভিদ 'A' যাদের থ্যালাস দ্ব্যাগ্র শাখায়ুক্ত এবং মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড থাকে। অপর উদ্ভিদ 'B' যাদের দেহ মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত এবং এরা শাখাবিহীন।

- ক. ফটোসিস্টেম কী? ১  
খ.  $C_3$  উদ্ভিদ বলতে কী বুঝ? ২  
গ. উদ্ভিদকে উল্লিখিত উদ্ভিদ দুটির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩  
ঘ. উদ্ভিদকে আলোকে 'B' উদ্ভিদের জীবনচক্র বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ► মা তার মেয়ে ফাহিমাকে ঢেড়সের ভাজি BR-২৭ ধানের ভাত খেতে দিলে, বিজ্ঞানের ছাত্রী হিসেবে ফাহিমা বলল, খাবারটি বেশ উপাদেয় ছিল।

- ক. ফটোফসফোরাইলেশন কী? ১  
খ. রিকমবিনেন্ট DNA বলতে কী বুঝ? ২  
গ. উদ্ভিদকে উল্লিখিত উদ্ভিদ দুটির গোত্র শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ। ৩  
ঘ. উক্ত গোত্রদ্বয়ের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ► নিচের চিত্র পর্যবেক্ষণ কর এবং গ ও ঘ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



- ক. পলিরাইজোম কী? ১  
খ. সাইকাসের মূলকে কোরালয়েড মূল বলা হয় কেন? ২  
গ. উদ্ভিদকে উল্লিখিত চিত্রের 'S' অংশটির নাম ও কার্যাবলী আলোচনা কর। ৩  
ঘ. উদ্ভিদকে উল্লিখিত 'X' অংশের গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪

৪. ► সোহাগ ও আনিস ল্যাবরেটরিতে ২টি উদ্ভিদাংশের প্রস্থচ্ছেদ পর্যবেক্ষণ করার সময় শিক্ষক সোহাগকে বললেন, “দেখ, ভাস্কুলার বাণ্ডল অরীয় সংখ্যা ৭টি। আনিসকে বললেন, “দেখ, ভাস্কুলার বাণ্ডলগুলো ভিত্তি কলায় বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো।”

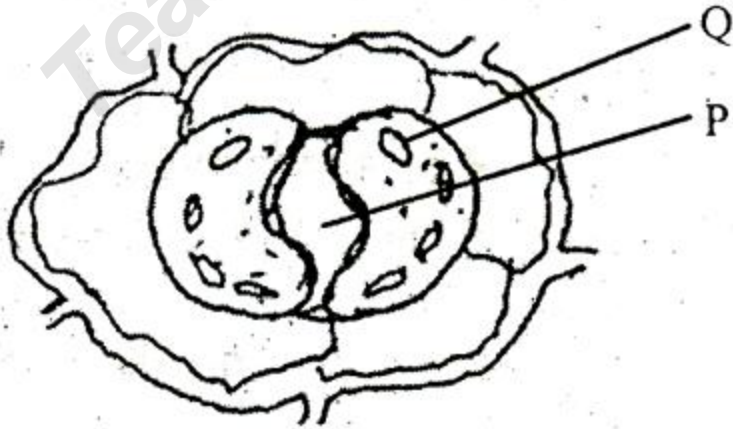
- ক. ক্যান্সিয়াম কী? ১
- খ. পরিবহন টিস্যু বলতে কী বুঝ? ২
- গ. সোহাগের পর্যবেক্ষণকৃত উদ্ভিদাংশের প্রস্থচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩
- ঘ. আনিসের পর্যবেক্ষণকৃত প্রস্থচ্ছেদটি উদ্ভিদের কোন অংশ ছিল কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶



- ক. In situ conservation কী? ১
- খ. প্রস্বেদনের নেতিবাচক দিকগুলো কী কী? ২
- গ. উদ্দীপকটির পরিস্ফুটন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. নিষেকের পর উদ্দীপকের যে পরিবর্তন ঘটে তার তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶



- ক. লিপিড কী? ১
- খ. মিথোজীবিতা বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের 'P' অংশের ক্রিয়া 'Q' অংশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত- ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্ভিদের খাদ্য উৎপাদনে উদ্দীপকের 'P' অংশের ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৪

বিশেষ দৃষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসম্বন্ধিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।।

১. কোন উদ্ভিদের যৌন জননে মেগাস্পোর ও মাইক্রোস্পোর তৈরি হয়?

- (ক) শৈবাল (খ) ছত্রাক  
(গ) সাইকাস (ঘ) শাপলা

২. লিভারওয়ার্ট যে শ্রেণির সদস্য—

- i. Hepaticae ii. Anthocerotac  
iii. Musci

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i (খ) ii  
(গ) iii (ঘ) i ও ii

৩. ম্যালেরিয়া জীবাণুর যে দশা মানবদেহে প্রবেশ করে, তা হলো—

- (ক) মেরোজোয়াইট (খ) স্পোরোজোয়াইট  
(গ) ট্রাফোজোয়াইট (ঘ) গ্যামেটোসাইট

৪. অনুকূল পরিবেশে ব্যাকটেরিয়া বংশবৃদ্ধি করে—

- (ক) অজাজ পদ্ধতিতে  
(খ) যৌন পদ্ধতিতে  
(গ) অযৌন পদ্ধতিতে  
(ঘ) যৌন ও অযৌন উভয় পদ্ধতিতে

৫. নিচের কোনটি রূপান্তরিত মূল?

- (ক) আদা (খ) গাজর  
(গ) রসুন (ঘ) মিষ্টি আলু

৬. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীর তৈরি—

- (ক) কাইটিন (খ) লিপো-প্রোটিন  
(গ) লিগনিন (ঘ) সুবেরিন

নিচের চিত্রের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



৭. উপরের চিত্রের শব্দক পত্র

- (ক) এককোষী (খ) দ্বি-কোষী  
(গ) বহুকোষী (ঘ) কোনটিই নয়

৮. উপরের চিত্রের উদ্ভিদটি ব্যবহৃত হয়—

- i. সার হিসাবে  
ii. পরিবেশ দূষণের নির্দেশক হিসেবে  
iii. রক্তের বিশোধক হিসেবে

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

৯. DNA এর একটি সূত্রকের ক্ষারকের ক্রম AGTC হলে অপর সূত্রকের ক্ষারকের ক্রম কোনটি?

- (ক) GCAG (খ) ATCG  
(গ) TCAG (ঘ) CGAT

১০. ব্যাকটেরিয়ার ক্যাপসিউল অন্য কী নামে পরিচিত?

- (ক) মেসোজোম (খ) প্লাজমা মেমব্রেন  
(গ) কোষ প্রাচীর (ঘ) স্লাইমলেয়ার

১১. গরু ঘাস হজম করতে পারে, কিন্তু মানুষ তা পারে না। এ ক্ষেত্রে কোন এনজাইম দায়ী?

- (ক) প্রোটিনেজ (খ) লাইপেজ  
(গ) সেলুলোজ (ঘ) অ্যামাইলেজ

নিচের উদ্ভিদপত্রটি পড় এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

খাবার খেতে বসে রিমা দেখলো, আগের রাতের রান্না করা খাবার বাসি হয়ে গেছে।

১২. নিচের কোন পদ্ধতির কারণে ভাত বাসি হয়?

- (ক) ফটোফসফোরাইলেশন  
(খ) অবাত স্বসন  
(গ) প্রস্বেদন  
(ঘ) গাঁজন

১৩. উপরের পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়—

- i. চা শিল্পে ii. মাংস শিল্পে  
iii. রাইবোফ্লাভিন তৈরিতে

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

১৪. নিষেকের পর ডিম্বক কিসে পরিণত হয়?

- (ক) বীজে (খ) ফলে  
(গ) পেরিস্পার্ম (ঘ) নষ্ট হয়ে যায়

১৫. উদ্ভিদের কোষপর্দা কী দ্বারা তৈরি?

- (ক) কাইটিন (খ) লিপো-প্রোটিন  
(গ) লিগনিন (ঘ) সুবেরিন

১৬. নিচের কোনটি দ্বারা Pteris উদ্ভিদের স্পোরাজিয়াম আবৃত থাকে?

- (ক) অমরা (খ) ক্রোজিয়ার  
(গ) ফলস-এন্ডোসিয়াম (ঘ) সারসিনেট ভারনেশন

১৭. ছত্রাক খাদ্য জমা রাখে কী হিসাবে?

- (ক) স্টার্চ (খ) প্রোটিন  
(গ) গ্লাইকোজেন (ঘ) লিপিড

১৮. নিচের কোনটি RNA ভাইরাস?

- (ক) ভ্যাক্সিনিয়া (খ) ভ্যারিওলা  
(গ) হার্পিস সিমপ্লেক্স (ঘ) র্যাবিস

১৯. ভাইরাসের জন্য প্রোটিন আবরণকে কী বলে?

- ক) ভিরিয়ন                      খ) ভিরয়েড  
গ) প্রিয়ন                        ঘ) নিউক্লিও ক্যাপসিড

২০. কোন ব্যাকটেরিয়া  $N_2$  সংবন্ধন করতে পারে?

- ক) *Azotobacter Sp*            খ) *Acetobacter Sp*  
গ) *Bacillus Sp*                ঘ) *Xanthomonas Sp*

২১. যে প্রক্রিয়ায় নিষেকবিহীন ভ্রূণ ও স্বাভাবিক বীজ সৃষ্টি হয়—

- ক) স্পোরোজেনেসিস            খ) সাইটোজেনেসিস  
গ) উভজেনেসিস                ঘ) পারথেনোজেনেসিস

২২. কোনটি গমের প্রোটিন?

- ক) গ্লুটেনিন                      খ) গ্লুটেনিন  
গ) প্রোলামিন                  ঘ) হিস্টোন

২৩. মরু উদ্ভিদের অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য—

- i. কাণ্ডে পুরু কিউটিকল  
ii. লুকায়িত পত্ররম্ভ  
iii. পাতা কস্টকে পরিণত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের প্রবাহ চিত্র থেকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

এক্সপ্লান্ট সংগ্রহ → মিডিয়ামে টিস্যু স্থাপন → A → ছোট চারার সৃষ্টি।

২৪. নিচের কোনটি A চিহ্নিত ধাপ?

- ক) মূল সৃষ্টি                        খ) জীবাণুমুক্তকরণ  
গ) ক্যালাস সৃষ্টি                ঘ) টবে চারা লাগানো

২৫. উদ্ভিদপত্রের প্রবাহ চিত্রটি নিচের কোনটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

- ক) রিকম্বিনেন্ট DNA            খ) টিস্যু কালচার  
গ) হাইব্রিডাইজেশন                ঘ) জিন ক্লোনিং

২৬. নিচের কোন ধাপটি মাইটোকনড্রিয়ায় ঘটে?

- ক) এসিটাইল কো-এ সৃষ্টি  
খ) গ্লাইকোলাইসিস  
গ) ফটোফসফোরাইলেশন  
ঘ) অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন

২৭. শ্বসনের কোন ধাপে  $O_2$  প্রয়োজন হয়?

- ক) গ্লাইকোলাইসিস  
খ) এসিটাইল কো-এ সৃষ্টি  
গ) ক্রোবসচক্র  
ঘ) ETS

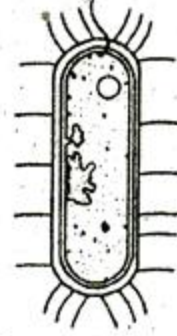
২৮. কার্বন বিজারণের  $C_4$  চক্রে নিচের ঘটনাগুলো ঘটে—

- i. রাইবুলোজবিস ফসফেট  $CO_2$  এর প্রথম গ্রাহক  
ii. অক্সালিক এসিড এই চক্রের প্রথম স্থায়ী পদার্থ

iii. কেলভিন চক্র পাতার বাতলসিথে দেখা যায়  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



২৯. উপরের চিত্রে গোলাকার বস্তুটির নাম—

- ক) মাইটোকনড্রিয়া            খ) ক্রোমাটিন  
গ) নিউক্লিয়েড                ঘ) প্লাজমিড

৩০. উপরের চিত্রে প্রদর্শিত গোলাকার বস্তুটি ব্যবহৃত হয়—

- i. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ও জিন ক্লোনিং এ  
ii. DNA অণু কর্তনে  
iii. বংশগতি সংক্রান্ত গবেষণায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১. কোন  $N_2$  যুক্ত ক্ষার RNA তে অনুপস্থিত?

- ক) এডেনিন                        খ) থায়মিন  
গ) সাইটোসিন                ঘ) ইউরাসিল

৩২. কোষ পর্দাবিহীন সাইটোপ্লাজমীয় অজাগু হলো—

- ক) রাইবোসোম                খ) গলগিবডি  
গ) লাইসোজোম                ঘ) মাইটোকনড্রিয়া

৩৩. যখন ক্রোমোজোমের দুই বাহুই সমান, তখন তাকে বলে—

- ক) একোসেন্ট্রিক                খ) মেটাসেন্ট্রিক  
গ) টেলোসেন্ট্রিক                ঘ) এ্যাসেন্ট্রিক

৩৪. RNA-এর বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. এক সূত্রক.  
ii. কোষের সর্বত্র উপস্থিত  
iii. প্রোটিন সংশ্লেষণে সহায়তা করা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৫. *Ulothrix*-এর কোন কোষটি ক্লোরোফিলবিহীন?

- ক) পাদদেশীয়                খ) প্রান্তীয়  
গ) শীর্ষ                              ঘ) অভ্যন্তরীণ

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					