

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো ৫ টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ জীববিজ্ঞান ব্যবহারিক ক্লাসে সাজিদ মাইক্রোস্কোপ একটি শৈবাল লক্ষ করল। দেহ শাখাবিহীন ফিলামেন্টাস। অনেকগুলো কোষ একক সারিতে সজ্জিত হয়ে প্রতিটি ফিলামেন্ট গঠিত হয়। কোষগুলো লম্বার তুলনায় চওড়া বেশি। বর্ণহীন পাদদেশীয় কোষগুলোকে হোল্ডফাস্ট বলে। প্রতিটি কোষ নিউক্লিয়াস ও গাউল আকৃতির ক্লোরোপ্লাস্ট বহন করে।

ক. প্লাজমোগ্যামী কী? ১

খ. উগ্যামাস যৌন প্রজনন কী? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদের অযৌন প্রজনন আলোচনা কর। ৪

২ ▶ ড. সিহাব তার ল্যাবরেটরিতে পাতার টিস্যু ব্যবহার করে কৃত্রিম কালচারের মাধ্যমে কিছু রোগমুক্ত অর্কিডের চারা উৎপাদনে সক্ষম হন।

ক. প্লাজমিড কী? ১

খ. জেনেটিক পরিবর্তনে রেস্টিকশন ও লাইগেজ এনজাইমের ভূমিকা লেখ। ২

গ. ড. সিহাব কীভাবে উপরোক্ত চারা উৎপাদন করে। সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৩

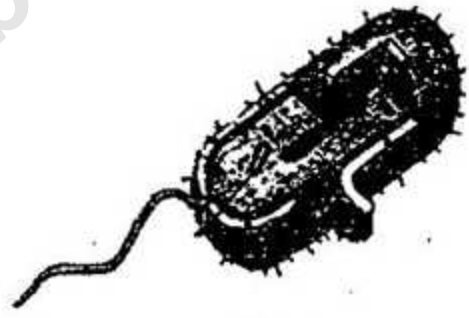
ঘ. উপরোক্ত কালচার পদ্ধতি কীভাবে কৃষিজ উন্নয়নে ব্যবহৃত হয়? ৪

উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর।

৩ ▶



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. ভিরিয়ন কী? ১

খ. পেপলোমিয়ার বলতে কী বোঝ? ২

গ. A অণুজীবটি জীব না জড়? তোমার মতামত দাও। ৩

ঘ. কী কারণে এবং কীভাবে অণুজীব A অণুজীব ও B ব্যবহার ৪

করে— ব্যাখ্যা কর।

৪ ▶ সবুজ উদ্ভিদসমূহ সূর্যালোক থেকে শক্তি গ্রহণ করে CO₂ ও পানির সহায়তায় কার্বোহাইড্রেট জাতীয় খাদ্য তৈরি করে। এখনো আলোক শক্তি রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়। উদ্ভিদ জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় CO₂ শোষণ করে এবং উপজাত হিসেবে অক্সিজেন তৈরি করে।

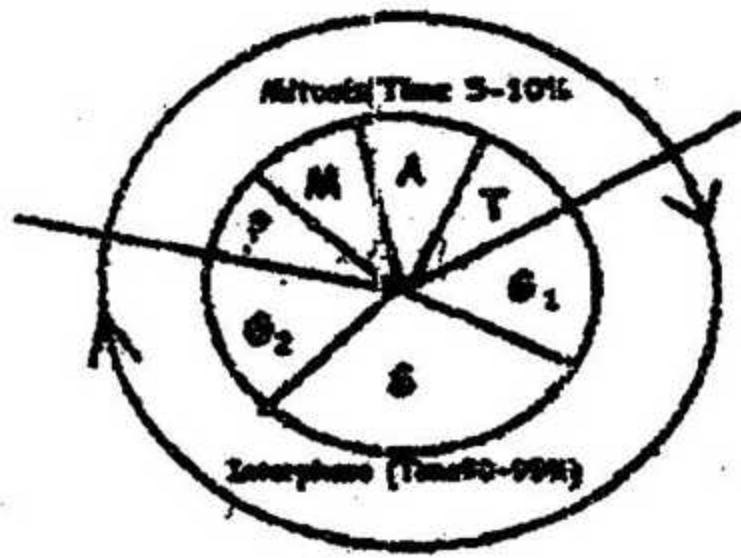
ক. ডিফিউশন কী? ১

খ. উপরের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ার হারের সাথে সম্পর্কিত প্রভাবকের একটি তালিকা তৈরি কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর যখন আলোর প্রয়োজন হয় না। ৩

ঘ. উপরোক্ত জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়াটি সকল জীবের জন্য অত্যন্ত ৪

গুরুত্বপূর্ণ— তোমার মতামত দাও।

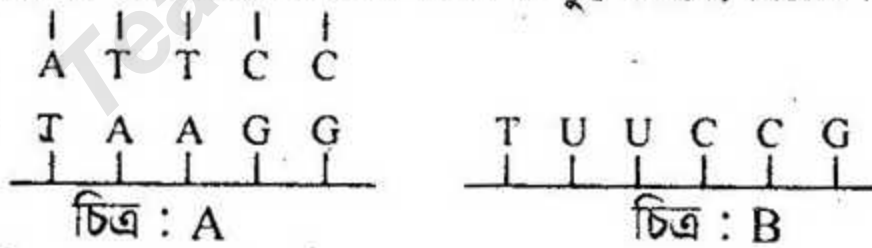


কোষচক্র

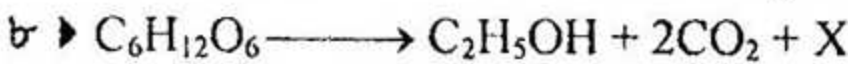
- ক. ক্রোমাটিড কী? ১
- খ. উদ্ভিদের কোন অংশে মাইটোসিস ও মিয়োসিস ঘটে উল্লেখ কর। ২
- গ. উদ্ভীপকের চক্রটি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকের চক্রে উল্লিখিত কোষ বিভাজনের গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪
- ৬ ▶ হৃদয় বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তির প্রস্তুতি নিতে ঢাকা যায়। সে একটি মেছে উঠে এবং সবসময় রাস্তার পাশের হোটেলে থেকে খাবার খায়। কিছুদিন পর সে অসুস্থ হয়ে পড়ে এবং দেখতে পায় যে তার চোখ, মূত্র হলুদ রঙের হয়ে পড়েছে।

- ক. ব্যাকটেরিয়াম কী? ১
- খ. ভাইরাস এবং ব্যাকটেরিয়ার পার্থক্য লেখ। ২
- গ. উপরের রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব এর বিভিন্ন ট্রান্সমিশন পদ্ধতি শনাক্ত কর। ৩
- ঘ. একজন ব্যক্তি কীভাবে এ রোগ থেকে নিজেকে মুক্ত করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. কোডন কী? ১
- খ. লাইসোজোমকে অটোফ্যাগী বলা হয় কেন? ২
- গ. চিত্র : A এবং চিত্র : B এর মধ্যকার পার্থক্য লেখ। ৩
- ঘ. প্রোটিন উৎপাদনে চিত্র : B এর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪



- ক. GTP কী? ১
- খ. ফটোলাইসিস কী? ২
- গ. যদি প্রথম যৌগটি অক্সিজেনের উপস্থিতিতে বিক্রিয়া করে তাহলে 'X' এর নীট উৎপাদন বের কর। ৩
- ঘ. উপরোক্ত প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

দ্রষ্টব্য: সৈবিক অণুজীবের উদ্ভরণপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. কালচার মিডিয়ামে উপস্থিত—

- সুকরোজ
- মুখ্য ও গৌণ পুষ্টি
- ফাইটোহরমোন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২. পরাগনালিকা ডিম্বক মূল দিয়ে ভ্রূণ থলিতে প্রবেশ করলে তাকে কি বলে?

- ক) ক্যালাজোগ্যামী খ) পোরোগ্যামী
গ) প্লিয়ুরোগ্যামী ঘ) মেসোগ্যামী

৩. TCA Cycle বলা হয় কোনটিকে?

- ক) C₃ চক্র খ) C₄ চক্র
গ) ক্রেবস চক্র ঘ) গ্লাইকোলাইসিস

৪. ফুটোজ-৬ ফসফেট হতে ফুটোজ ১, ৬

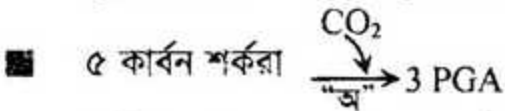
বিসফসফেট তৈরিতে কাজ করে—

- ফসফোফুটো কাইনেজ
- ফসফোরাইলেজ
- ফসফোফুটো আইসোমারেজ

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

৫. $2\text{NADH}_2 + 2\text{NADPH}_2 + 4\text{FADH}_2 \rightarrow$

- ক) 8 ATP খ) 16 ATP
গ) 20 ATP ঘ) 24 ATP



উদ্দীপক থেকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬. উদ্দীপকে "অ" হচ্ছে—

- ক) Rubisco enzyme (রুবিস্কো এনজাইম)
খ) ফসফোরাইলেজ এনজাইম
গ) কাইনেজ এনজাইম
ঘ) আইসোমারেজ এনজাইম

৭. প্রক্রিয়াটি যে উদ্ভিদে হয় তার ক্ষেত্রে সঠিক হচ্ছে—

- i. শুধুমাত্র মেসোফিল ক্লোরোপ্লাস্ট উপস্থিত

ii. উচ্চ তাপমাত্রায় সহনশীল

iii. অধিক CO₂ এর উপস্থিতিতে চলতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. ইমাসুলেশন প্রক্রিয়ায় ফুলের কোন অংশটি সরিয়ে ফেলা হয়?

- ক) পুংকেশর খ) গর্ভদণ্ড গ) দল ঘ) বৃতি

৯. *Pteris* এর বৈশিষ্ট্য হল—

- রাইজোম র্যামেন্টা দিয়ে আচ্ছাদিত থাকে
- স্পোরঞ্জিয়াম ফলস ইন্ডুসিয়াম দ্বারা ঢাকা থাকে
- ভাস্কুলার টিস্যু অনুপস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. Poaceae গোত্রের বৈশিষ্ট্য হলো—

- পুষ্পবিন্যাস স্পাইকলেট
- পরাগধানী সর্বমুখ
- উমরাবিন্যাস মূলীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. নিষেক ছাড়া ভ্রূণ সৃষ্টি হয়—

- অ্যাগামোস্পার্মি
- অ্যাপোগ্যামি
- পারথেনোজেনেসিস

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. কোনটি ম্যানথোভ উদ্ভিদের অভিযোজন?

- নিউমেটাফোর
- ওরায়ুজ অঙ্কুরোদগম
- সেসমূল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. কোন ধরনের জিনোটাইপ হতে সবচেয়ে বেশি গ্যামিট তৈরি হবে?

- (ক) $AaBbCC$ (খ) $AaBBCC$
(গ) $AaBbCc$ (ঘ) $AABbCc$

■ সাগর ও তাঁর স্ত্রীর রক্তের গ্রুপ যথাক্রমে 'A' ও 'B'। উদ্ভীপকের আলোকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৪. তাদের সন্তানদের মধ্যে 'A' গ্রুপের পরিমাণ—
(ক) ২৫% (খ) ৫০% (গ) ৭৫% (ঘ) ১০০%

১৫. সন্তানদের রক্তের গ্রুপের মধ্যে—

- i. পার্বজনিন দাতা থাকবে
ii. পার্বজনিন গ্রহীতা থাকবে
iii. পিতা মাতার রক্তের গ্রুপ ব্যতীত নতুন গ্রুপ প্রকাশিত হবে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. ১২৯টি স্পার্মাটোগোনিয়া থেকে তৈরি হবে—

- (ক) ১৬টি সেকেন্ডারি স্পার্মাটোসাইট
(খ) ১৬টি প্রাইমারি স্পার্মাটোসাইট
(গ) ১৬টি স্পার্মাটিড
(ঘ) ১৬টি প্রিমোডিয়াল কোষ

১৭. পীততন্তুময় তরুনাঙ্ঘি আছে—

- i. স্বরযন্ত্র
ii. আলজিহ্বা
iii. পিনা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. ট্রপিক হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে—

- (ক) হাইপোথ্যালামাস (খ) থ্যালামাস
(গ) পনস (ঘ) মধ্যমস্তিষ্ক

১৯. গর্ভাবস্থায় কোন ধরনের ইমিউনোগ্লোবিন ভ্রূণদেহে সঞ্চারিত হয়?

- (ক) IgA (খ) IgM
(গ) IgG (ঘ) IgD

২০. কোন প্রক্রিয়ায় antibody, antigen- কে নিষ্ক্রিয় করে—

- i. Precipitation
ii. Neutralization
iii. Agglutination
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. মানুষের মোট টার্সাল অস্থি কয়টি?

- (ক) ৮ (খ) ৭ (গ) ১৪ (ঘ) ১৬

২২. দণ্ডের একপ্রান্তে ভার, অপর প্রান্তে ফালক্রাম, এটি কোন শ্রেণীর লিভার?

- (ক) প্রথম (খ) ২য়
(গ) তৃতীয় (ঘ) প্রথম ও দ্বিতীয়

২৩. অ্যালভিওলাসের প্রাচীরে কোলাজেন সূত্র থাকার কারণে—

- i. অ্যালভিওলাসের সংকোচন ঘটে
ii. অ্যালভিওলাস স্থিতিশীল থাকে
iii. অ্যালভিওলাসের প্রসারণ ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. অ্যাপেনডিক্স নিম্নের কোনটির অংশ?

- (ক) সিকাম (খ) রেকটাম
(গ) সিগময়েড কোলন (ঘ) ডিওডেনাম

২৫. শ্বেতরক্ত কণিকা তৈরি হয়—

- i. প্লীহায়
ii. লাল অস্থিমজ্জায়
iii. যকৃতে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

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