

[টীকা: জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১.► উদ্ভিদ কোমের মধ্যে বিদ্যমান বিশেষ দুই প্রকার অজ্ঞানুর একটি স্বসনিক কাজে এবং অন্যটি খাদ্য তৈরিতে অংশগ্রহণ করে।

ক. একক পর্দা কী? ১

খ. জেনেটিক কোড বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম অজ্ঞানুটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় অজ্ঞানুটি কিভাবে জীবজগতের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২.► উদ্ভিদের কোষ প্রাচীরের প্রধান উপাদান এবং উদ্ভিদ কর্তৃক সঞ্চারিত খাদ্য উপাদান উভয় শর্করা জাতীয় রাসায়নিক যৌগ হলেও তাদের গঠনের মধ্যে ভিন্নতা রয়েছে।

ক. অ্যামিনো অ্যাসিড কাকে বলে? ১

খ. লক ও কী মতবাদ কী? ২

গ. উদ্দীপকের সঞ্চারিত পদার্থের এককের গঠনচিত্র বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত উপাদান দুটির মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.► গ্রুপ A : ইনফ্লুয়েঞ্জা, বসন্ত, জলাতঙ্ক

গ্রুপ B : যক্ষ্মা, নিউমোনিয়া, টিটেনাস

ক. ভিরিয়ন কী? ১

খ. ডেঙ্গু কেন মানুষের জন্য বিপদজনক? ২

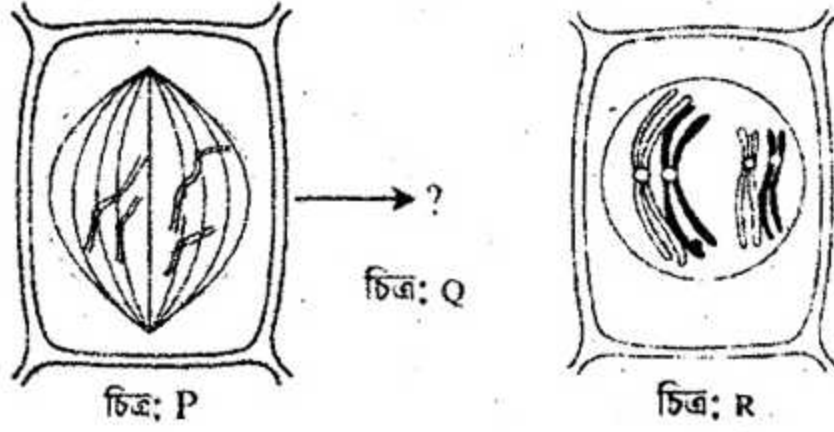
গ. গ্রুপ B এর রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীবের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. গ্রুপ A এর রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব সর্বদাই অন্যের সহায়তায় বংশবিস্তারে

সক্ষম— উক্তিটি বিশ্লেষণ কর।

৪

8.►



- ক. সিন্যাপসিস কী? ১
- খ. কোষচক্র বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্ভীপকের Q চিহ্নিত ধাপটির চিত্রসহ বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকের R চিহ্নিত ধাপটি কিভাবে জীবজগতের উন্নয়ন ও বিবর্তনে ভূমিকা রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫.► রবিন তাদের আলুক্ষেতে কিছু আলুর পাতার কিনারায় ছোট ছোট সবুজ-ধূসর বর্ণের পানিভেজা দাগ এবং কিছু পাতায় কালচে দাগসহ পচন দেখতে পেল। ক্ষেতের পাশে রাখা গোবর সারের স্তুপে ছাতার মত গঠনবিশিষ্ট এক প্রকার বর্ণহীন উদ্ভিদ লক্ষ্য করল।

- ক. লাইকেন কী? ১
- খ. অমরা বিন্যাস বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্ভীপকের উদ্ভিদের সৃষ্ট রোগের প্রতিকার পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. গোবর সারের স্তুপে দৃশ্যমান বস্তুর অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬.► A : ইক্ষু ও ভুট্টা

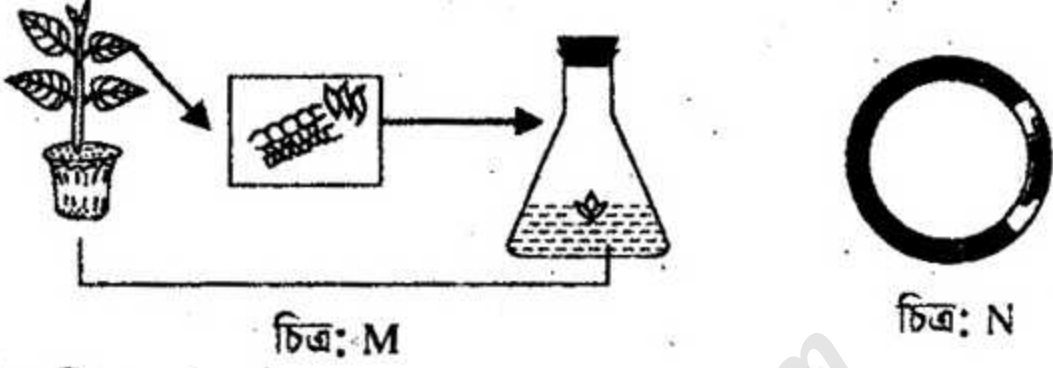
B : আম ও কাঁঠাল

- ক. লিমিটিং ফ্যাক্টর কী? ১
- খ. খনিজ লবণ পরিশোষণ সাধারণত সক্রিয় প্রক্রিয়ায় ঘটে কেন? ২



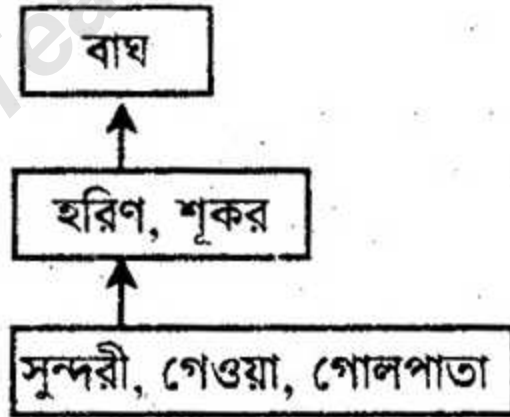
- গ. A এর উদ্ভিদসমূহ যে প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরি করে তা রেখাচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপক A এবং উদ্ভীপক B এর উদ্ভিদসমূহের খাদ্য তৈরির প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৭. ▶



- ক. প্লাজমিড কী? ১
- খ. ভাস্কুলার বান্ডল বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্ভীপকের N প্রযুক্তির ধাপসমূহের চিহ্নিত চিত্র দাও। ৩
- ঘ. চিত্র M এর প্রযুক্তি কিভাবে খাদ্য নিরাপত্তায় ভূমিকা রাখে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৮. ▶



- ক. জীবসম্প্রদায় কী? ১
- খ. মরুজ উদ্ভিদ কীভাবে প্রকৃতিতে টিকে থাকে? ২
- গ. উদ্ভীপকের জীবগুলো যে বনাঞ্চলকে নির্দেশ করে তার অভিযোজনিক বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকে কিভাবে শক্তির প্রবাহ ঘটে থাকে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

[দ্রষ্টব্য: নৈব্যক্তিক অভীকার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. কোনটি ইক্ষু ও বীটের চিনি নামে পরিচিত?

- (ক) মল্টোজ (খ) সুক্রোজ  
(গ) গ্লুকোজ (ঘ) ফ্রুক্টোজ

২. তুলসি, পুদিনা ও পাইন উদ্ভিদ থেকে কোন লিপিড পাওয়া যায়?

- (ক) টারপিনস (খ) কোলোস্টেরল  
(গ) ফসফোলিপিড (ঘ) গ্লিসারয়েড

৩. কোষের শক্তি উৎপাদনকারী অঙ্গাণু কোনটি?

- (ক) ক্লোরোপ্লাস্ট (খ) রাইবোজোম  
(গ) মাইটোকন্ড্রিয়া (ঘ) গলজি বস্তু

৪. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় নীট ATP পাওয়া যায় কতটি?

- (ক) ২ (খ) ৪  
(গ) ৮ (ঘ) ১৬

৫. *Ulothrix* শৈবালের পাদদেশীয় কোষটি—

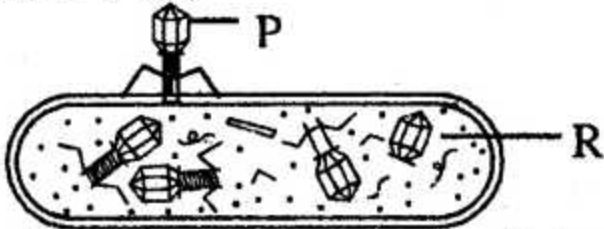
- i. হোল্ডফাস্ট নামে পরিচিত  
ii. বিভাজন করতে অক্ষম  
iii. সূত্রাকার ও ক্লোরোফিলবিহীন  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. Recombinant DNA এর ধাপ কোনটি?

- (ক) এক্সপ্লান্ট সংগ্রহ করে কটন  
(খ) বাহক দ্বারা জিন খণ্ড করা  
(গ) অনুচারা সৃষ্টি  
(ঘ) লাইগেজ এনজাইমের ব্যবহার

নিচের ডায়াগ্রামটি লক্ষ্য করো এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৭. চিত্রে "R" অংশটি থেকে কতটি ভাইরাস সৃষ্টি হতে পারে?

- (ক) ১০০-৩০০  
(খ) ১০০-৪০০  
(গ) ১০০-৫০০  
(ঘ) ১০০-৬০০

৮. উদ্ভীপকের চিত্রে—

- i. P আবরণটি প্রোটিন নির্মিত  
ii. R অংশে Viral DNA এর অনুলিখন

iii. R কোষটি শেষ ধাপে বিগলিত হয়  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্ভীপকটি পড়ো এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একদল তরুণবিজ্ঞানী কোষের বিপাকীয় গবেষণায় জানতে পারল কোষের মাইটোকন্ড্রিয়ায় দুই অণু অ্যাসিটাইল CoA বিক্রিয়া করে  $6\text{NADPH}_2 + 2\text{FADH}_2 + 2\text{GTP}$  তৈরি হয়।

৯. উদ্ভীপকের বিক্রিয়া থেকে কত অণু ATP পাওয়া যায়?

- (ক) ১০ (খ) ১২  
(গ) ১৮ (ঘ) ২৪

১০. উদ্ভীপকের বিক্রিয়াটি নিচের কোনটি দ্বারা সংঘটিত হয়?

- (ক) গ্লাইকোলাইসিস (খ) ক্রেবস চক্র  
(গ) ফার্মেন্টেশন (ঘ) ইলেকট্রন প্রবাহ চক্র

১১. কোন ব্যাকটেরিয়াটি ভিটামিন উৎপন্ন করে?

- (ক) *Escherichia sp*  
(খ) *Agrobacterium sp*  
(গ) *Clostridium sp*  
(ঘ) *Rhizobium sp*

১২. যে ভাজক টিস্যু বিভাজিত হয়ে উদ্ভিদের ত্বক সৃষ্টি করে তাকে কী বলে?

- (ক) প্রোটোডার্ম (খ) প্রোক্যাম্বিয়াম  
(গ) মাস মেরিস্টেম (ঘ) গ্রাউন্ড মেরিস্টেম

১৩. এক্সসিট্যু সংরক্ষণ পদ্ধতি কোনটি?

- (ক) সাফারি পার্ক (খ) হালদা নদী  
(গ) গেম রিজার্ভ (ঘ) সিড ব্যাংক

১৪. কোনটি লেন্টোসেপ্টিক ডাঙ্কুলার বাভলের উদাহরণ?

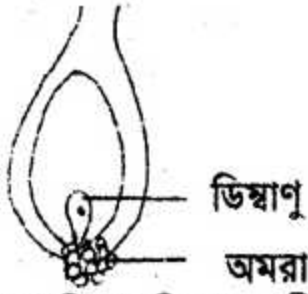
- (ক) লাইকোপোডিয়াম (খ) সিলাজিনেলা  
(গ) রিকসিয়া (ঘ) ড্রাসিনা

১৫. মাইটোসিসের মেটাফেজ দশায় ক্রোমোসোমগুলি—

- i. খাটো ও মোটা হয়  
ii. বিষুবীয় প্লেনে থাকে  
iii. মেটাকাইনেসিস ঘটে  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

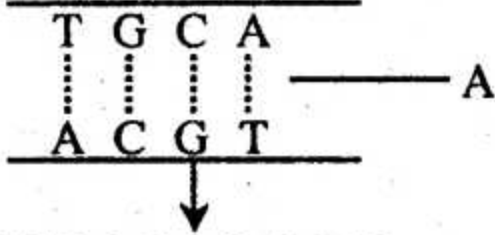




চিত্রে অমরা বিন্যাসটির নাম কী?

- (ক) মূলীয় (খ) অক্ষীয়  
(গ) বহুপ্রান্তীয় (ঘ) একপ্রান্তীয়

নিচের চিত্রটি লক্ষ করো এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



m-RNA

১৭. উদ্দীপকের 'A' চিত্রে হাইড্রোজেন বন্ড কতটি?

- (ক) ৪ (খ) ৮  
(গ) ১০ (ঘ) ১২

১৮. উদ্দীপকের 'A' চিত্র থেকে m-RNA সৃষ্টি

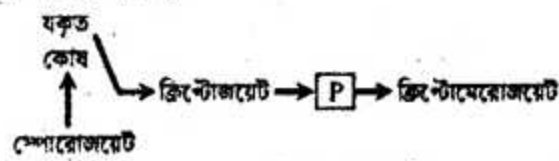
করতে ব্যবহৃত হয়—

- i. RNA পলিমারেজ  
ii. DNA পলিমারেজ  
iii. N<sub>2</sub>-স্কার AUGC

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের ডায়াগ্রামটি লক্ষ করো এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৯. উদ্দীপকে "P" ধাপটির নাম কী?

- (ক) সিগনেট রিং  
(খ) ট্রিফোজয়েট  
(গ) সাইজন্ট  
(ঘ) উওকিনেট

২০. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি বেশি মাত্রায় সংঘটিত হলে—

- i. পাইরোজেন ক্ষরিত হবে

ii. RBC বৃদ্ধি পাবে

iii. যকৃত কোষ মারা যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

রিয়াদ মাশরুমের ফুটবডি পরীক্ষা করে এর বিভিন্ন অংশ ও গুণাগুণ সম্পর্কে জানতে পারল। রিয়াদ অসুস্থ মিনাকে দেখতে পেয়ে তার পরীক্ষিত অংশগুলি খাওয়ার পরামর্শ দিল যার কারণে মিনা সুস্থ হল।

২১. উদ্দীপকমতে পরীক্ষিত বিষয়টি থেকে রিয়াদ কোনটি জানতে পারল?

- (ক) ব্যাসিডিয়াম উর্বর  
(খ) স্টাইপগুলি শক্ত  
(গ) গিল বেগুনি বর্ণের  
(ঘ) প্যারাফাইসিস অনূর্বর

২২. উদ্দীপক মতে রিয়াদের পরীক্ষিত খাদ্যের কোন উপাদানটি মিনাকে প্রতিরোধী করতে পারে?

- (ক) প্রোটিন ও ভিটামিন  
(খ) শর্করা ও ফ্যাট  
(গ) শর্করা ও ভিটামিন  
(ঘ) প্রোটিন ও ফ্যাট

২৩. পরাগরেণু—

- i. গোলাকার ও ডিম্বাকার  
ii. হ্যাগনেড  
iii. সেলুলোজ নির্মিত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. ভ্রূণগুলিতে একটি পুংগ্যামিট ও একটি ডিম্বাণুর মিলনকে কী বলে?

- (ক) ক্যালাজোগ্যামি  
(খ) সিনগ্যামি  
(গ) প্রোগ্যামি  
(ঘ) মেসোগ্যামি

২৫. ফার্ন উদ্ভিদের রাইজোম যে শল্কপত্র দ্বারা আবৃত থাকে, তাকে কী বলে?

- (ক) র্যামেন্টা  
(খ) ক্রোজিয়ার  
(গ) সারসিনেট  
(ঘ) র্যাকিস

উত্তর	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	