

[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।]

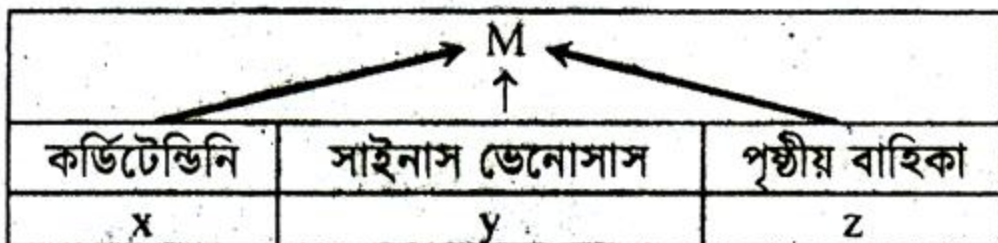
১. ▶ শ্রেণিকক্ষে দীপা ও বুমা ২টি প্রাণী পর্যবেক্ষণ করল। দীপা প্রাণীটিকে ব্যবচ্ছেদ করার পর দেহের মাঝ বরাবর দাঁতসদৃশ অংশে আবৃত থলি দেখতে পেল। অপরদিকে বুমার পর্যবেক্ষণকৃত প্রাণীটির দেহপ্রাচীরের স্লাইডে কিছু পেয়ালাকৃতির কোষ দেখতে পেলো যা তাদের খাদ্য গ্রহণ ও চলনে ভূমিকা রাখে।

- ক. মিথোজীবিতা কী? ১
- খ. Tagmatization বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. উদ্ভিদপকের আলোকে বুমার দেখা প্রাণীটিতে কোষটি ব্যবহৃত অবস্থায় যেভাবে থাকে তার চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্ভিদপকে উল্লিখিত প্রাণীদের খাদ্য গ্রহণ প্রক্রিয়ায় কিরূপ ভিন্নতা দেখা যায়- তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ প্রকৃতিতে হলুদ, সবুজ এবং লাল বর্ণের কেপসিকাম মরিচ দেখা যায়। হলুদ রং B জিন দ্বারা এবং b জিন দ্বারা সবুজ রং নিয়ন্ত্রিত হয়। অন্যদিকে লাল বর্ণ A জিন দ্বারা এবং এই জিনটির উপস্থিতিতে B ও b বর্ণ প্রকাশে বাধা পায়।*

- ক. লিথাল জিন কী? ১
- খ. টেস্টক্রসে অনুপাত 1 : 1 হয় কেন? ২
- গ. উদ্ভিদপকের আলোকে একটি বিশুদ্ধ দ্বিঃসংকর লাল মরিচযুক্ত গাছের সাথে একটি বিশুদ্ধ দ্বিঃসংকর সবুজ মরিচযুক্ত গাছের ক্রস ঘটিয়ে F₁ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. F₁ এর সাপেক্ষে F₂ এর ফলাফল বের করে মেন্ডেলের সূত্রের সাথে ব্যতিক্রমের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶



- ক. ফ্যাগোসাইট কী? ১

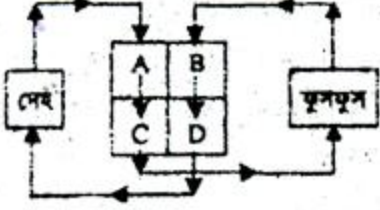
- খ. কিভাবে 'মায়োকার্ডিয়াল ইনফ্রাকশন' হয়? ২
- গ. উদ্দীপকের X-এর ক্ষেত্রে M-এর লম্বচ্ছেদের চিত্র অংকন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের M, Y ও Z-এর মধ্যে কোনটিতে উন্নত এবং কেন- বিশ্লেষণ কর। ৪
৪. ► M ও N - এর ক্ষেত্রে Q এর মধ্যে অসংখ্য মাইক্রোভিলাই থাকে। তবে M-এর ক্ষেত্রে ডাষ্ট অব বেলিনি এবং N এর ক্ষেত্রে বেসমেন্ট পর্দা রয়েছে।
- ক. অসমোরেগুলেশন কী? ১
- খ. ধূমপায়ী ও অধূমপায়ীর ফুসফুসের এক্স-রের মধ্যে তুলনা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের M-এর ক্ষেত্রে Q এর গাঠনিক এককের বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের Q, M ও N এর ক্ষেত্রে গঠনগত ভাবে ভিন্ন হলেও কার্যতভাবে একই-এর স্বপক্ষে তোমার যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪
৫. ► সাইকেল চালাতে গিয়ে দীপ পড়ে গিয়ে হাতের কনুইতে প্রচণ্ড ব্যথা পেল। প্রচুর রক্ত স্রাব হলে ক্ষত জায়াগ থেকে। কিছুদিন বিশ্রাম নেবার পর সে সুস্থ হয়ে উঠল।
- ক. ককলিয়া কী? ১
- খ. এনজাইম ও হরমোনের মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঙ্গটি যে শ্রেণির লিভারের সাথে সম্পৃক্ত তার বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত লাইনটির তাৎপর্য ব্যাখ্যা কর। ৪
৬. ► অভ্র গাছের ডালে পাখির বাসায় বাচ্চাদের লালন পালনের দৃশ্য দেখে মুগ্ধ হয়ে মাকে ডাকতে গেল। মা তার ডাকে সাড়া দিয়ে ঘর থেকে বের হবার সময় গরম পানির হাড়ির সাথে ধাক্কা খেল যদিও তেমন ক্ষতি হল না।
- ক. ট্যাক্সিস কী? ১
- খ. অভ্যাসগত ও অনুকরণজনিত শিখন বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাণীগুলো যে পর্বভুক্ত তার সনস্ককারী বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনার আলোকে সহজাত আচরণে যে বৈসাদৃশ্য দেখা যাচ্ছে তার বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ কর। ৪

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

১. শুক্লানুর নিউক্লিয়াসে কয়টি ক্রোমোজোম থাকে?

- (ক) ২টি (খ) ২২টি
(গ) ২৩টি (ঘ) ৪৬টি

নিচের উদ্ভীপকটি থেকে পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



২. উদ্ভীপকে উল্লেখিত কোন পদার্থটি CO₂ যুক্ত রক্ত বহন করে?

- (ক) দেহ → A (খ) D → 2 দেহ
(গ) ফুসফুস → B (ঘ) D → D

৩. উদ্ভীপকের 'D' প্রকোষ্ঠের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. এটি অ্যাওটার সাথে যুক্ত
ii. এটির প্রাচীর খুব পুরু
iii. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা উপস্থিত
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. হিপনোটিক্সিনের রাসায়নিক উপাদানগুলো কি কি?

- (ক) প্রোটিন ও লিপিড (খ) ফেনল ও প্রোটিন
(গ) ফেনল ও লিপিড (ঘ) লিপিড ও এসিড

৫. প্রকৃত চোয়াল ও জোড় উপাঙ্গবিহীন এবং

- তরুণাশ্চিময় মৎস্যগোষ্ঠী কোন শ্রেণির অন্তর্গত?
(ক) Cephalaspidomorphi (খ) Chondrichtheys
(গ) Actinopterygii (ঘ) Sarcopterygii

নিচের উদ্ভীপকটি লক্ষ কর এবং পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬. উল্লেখিত চিত্রটির 'A' অঙ্গের অন্তঃস্ফরা অংশ থেকে নিঃসৃত পদার্থ কোনটি?

- (ক) থাইরক্সিন (খ) প্রোল্যাকটিন
(গ) অ্যাড্রেনালিন (ঘ) ইনসুলিন

৭. প্রদর্শিত গ্রন্থিটির অন্তঃস্ফরা অংশ থেকে নিঃসৃত পদার্থের কাজ কী?

- (ক) রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ হ্রাস করে
(খ) রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বৃদ্ধি করে
(গ) রক্তে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ হ্রাস করে
(ঘ) রক্তে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ বৃদ্ধি করে

৮. শব্দ উৎসের প্রেক্ষিতে সম্পন্ন ওরিয়েন্টেশনকে কি বলা হয়?

- (ক) কেমোট্যাক্সিস (খ) ফটোট্যাক্সিস
(গ) ফোনোট্যাক্সিস (ঘ) জিওট্যাক্সিস

৯. মানবদেহে গ্লিনয়েড গহ্বর কোথায় থাকে?

- (ক) অগ্রপদে (খ) পশ্চাৎপদে
(গ) বক্ষাশ্বি চক্রে (ঘ) শ্রেণিচক্রে

১০. মানুষের নিষ্ক্রিয় অঙ্গ কোনটি?

- (ক) কক্সিক্স (খ) নখ
(গ) ডায়াফ্রাম (ঘ) কর্ণাশ্বি

১১. অ্যালডিওলাসের প্রাচীরের জন্য প্রযোজ্য হল—

- i. স্কেয়ামাস এপিথেলিয় কোষে গঠিত
ii. সারফেকটেন্ট ক্ষরণ করে
iii. কোলাজেন ও ইলাস্টিন তন্তু সমৃদ্ধ
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. মানুষের সুসুপ্ত স্নায়ুর সংখ্যা কত জোড়া?

- (ক) ৩০ (খ) ৩১
(গ) ৩২ (ঘ) ৩৩

১৩. নিচের কোনটি বুইমাছে স্পর্শ ইন্দ্রিয়ের কাজ করে?

- (ক) সাইক্রয়েড আইশ (খ) কানকো
(গ) পার্শ্বীয় রেখা (ঘ) বায়ুথলি

নিচের উদ্ভীপকটি দেখে পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৪. উদ্ভীপকের 'A' চিহ্নিত কোষের

- (ক) পরিপাক (খ) শ্বসন
(গ) রেচন (ঘ) চলন

১৫. উদ্ভীপকের 'B' চিহ্নিত কোষের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. পিচ্ছিল মিউকাস ক্ষরণ করে
ii. এটি এন্টোডার্ম ও এন্ডোডার্মে বিদ্যমান
iii. অন্য কোষে রূপান্তরিত হতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. ভারী চেইনের পার্ধক্যের ভিত্তিতে অ্যান্টিবডি কত প্রকার?

- (ক) ৩ (খ) ৪
(গ) ৫ (ঘ) ৬

১৭. অ্যাডিনাল গ্রন্থি কোন অঙ্গের সাথে নিবিড়ভাবে যুক্ত?

- (ক) মস্তিষ্ক (খ) ট্র্যাকিয়া
(গ) যকৃত (ঘ) বৃক্ক

১৮. নিচের কোনটি সহজাত আচরণ?

- (ক) অভ্যাসগত (খ) সাপেক্ষীকরণ
(গ) অনুকরণ (ঘ) অপত্য লালন

১৯. ঘাসফড়িং এর মস্তকে ওসেলাস কয়টি?

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

২০. হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে কোন ধরনের তরুণাস্থি থাকে?

- (ক) হায়ালিন (খ) পীত তরুণময়
(গ) শ্বেত তরুণময় (ঘ) ক্যালসিফাইড

২১. কোন পর্বের প্রাণীতে শিখাকোষ পাওয়া যায়?

- (ক) Porifera (খ) Cnidaria
(গ) Platyhelminthes (ঘ) Nematoda

২২. হিমোফিলিয়া স্বাভাবিক মা (x^Hx^h) এবং স্বাভাবিক বাবা (x^HY)-এর কোন সন্তানটি হবে হিমোফিলিয়া আক্রান্ত?

- (ক) x^hY (খ) x^HY
(গ) x^HY^h (ঘ) x^HY^G

২৩. ঘাসফড়িং এর পায়ের গঠনে সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) ট্রোক্যান্টার → ফিমার → টিবিয়া → কব্জা → টার্সাস
(খ) কব্জা → ট্রোক্যান্টার → ফিমার → টিবিয়া → টার্সাস
(গ) কব্জা → ফিমার → ট্রোক্যান্টার → টিবিয়া → টার্সাস
(ঘ) কব্জা → টিবিয়া → ফিমার → ট্রোক্যান্টার → টার্সাস

নিচের উদ্ভীপকটি আলোকে পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

ফরিদ বর্জ্য ও বর্জ্য নিষ্কাশন অধ্যায় পড়ে জানতে পারলো যে, মূত্রের উপাদানগুলোর মধ্যে প্রধান নাইট্রোজেন জাত বর্জ্য পদার্থ হল ইউরিয়া।

২৪. উদ্ভীপকে উল্লেখিত পদার্থটি তৈরি হয় কোন অঙ্গে?

- i. বৃক্ক ii. মস্তিষ্ক
iii. যকৃত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. উল্লেখিত পদার্থ যে চক্রের মাধ্যমে উৎপন্ন হয় তার নাম কী?

- (ক) অরনিথিন চক্র (খ) ফ্যাটিএসিড চক্র
(গ) নাইট্রোজেন চক্র (ঘ) ক্রেবস চক্র

২৬. মানুষের অ্যাপেনডিক্স পরিপাক নালীর কোন অংশের সাথে যুক্ত?

- (ক) জেজুনা (খ) ইলিয়াম
(গ) সিকাম (ঘ) কোলন

২৭. স্ক্রুরার স্বচ্ছ অংশের নাম কী?

- (ক) লেস (খ) কর্ণিয়া
(গ) আইরিস (ঘ) পিউপিল

২৮. নিচের কোনটি পুরুষের জন্ম নিরোধক পদ্ধতি?

- (ক) ডায়াফ্রাম (খ) ড্যাসেকটমী
(গ) কপার T (ঘ) টিউবেকটমী

২৯. রক্ত তঞ্চনের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) প্রোথ্রোম্বিন $\xrightarrow{\text{ফাইব্রিন} + \text{Ca}^{++}}$ থ্রম্বিন
(খ) প্রোথ্রোম্বিন $\xrightarrow{\text{থ্রম্বোপ্লাস্টিন} + \text{Ca}^{++}}$ থ্রম্বিন
(গ) ফাইব্রিনোজেন $\xrightarrow{\text{প্রোথ্রোম্বিন} + \text{Ca}^{++}}$ থ্রম্বিন
(ঘ) ফাইব্রিন $\xrightarrow{\text{থ্রম্বোপ্লাস্টিন} + \text{Ca}^{++}}$ থ্রম্বিন

৩০. নিচের কোনটি ফিটাস থেকে মায়ের রক্তে পরিবাহিত হয়?

- (ক) অ্যামাইনো এসিড (খ) অক্সিজেন
(গ) গ্লুকোজ (ঘ) ইউরিয়া

৩১. মানুষের হৃৎপিণ্ডে ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল হলে নিচের কী ঘটবে?

- (ক) সেমিনুলার কপাটিকা খুলে যাবে
(খ) বাইকাসপিড কপাটিকা খুলে যাবে
(গ) সেমিনুলার কপাটিকা বন্ধ হবে
(ঘ) ট্রাইকাসপিড কপাটিকা খুলে যাবে

৩২. সিমেন্ট তৈরির জন্য পিচ্ছিল পদার্থ ক্ষরণ করে কোন অঙ্গে?

- (ক) ভাস ডিফরেন্স (খ) শূকায়
(গ) সেমিনাল ভেসিকল (ঘ) এপিডিডাইমিস

নিচের উদ্ভীপকটি পড়ে এবং পরবর্তী দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি বিশুদ্ধ কালো গিনিপিগ (BB)O এবং একটি

বিশুদ্ধ কালো গিনিপিগের (bb) ⁰ মধ্যে ক্রস করলে F₁ জনুতে সকল সন্তান কালো হয়। আবার F₂ জনুতে ৩টি কালো ও ১টি সাদা সন্তান জন্ম নেয়।

৩৩. উদ্ভীপক অনুযায়ী F₂ জনুতে কয়টি গিনিপিগের জিনোটাইপ হোমোজাইগাস?

- (ক) ১ (খ) ২
(গ) ৩ (ঘ) ৪

৩৪. উদ্ভীপক অনুযায়ী কোন সংকরায়নকে টেস্ট ক্রস বলা যায়?

- (ক) BB × BB (খ) BB × Bb
(গ) Bb × Bb (ঘ) bb × Bb

৩৫. গবলেট কোষ পাওয়া যায় কোন অঙ্গে?

- (ক) ফুসফুস (খ) অত্র
(গ) অগ্ন্যাশয় (ঘ) যকৃত

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					