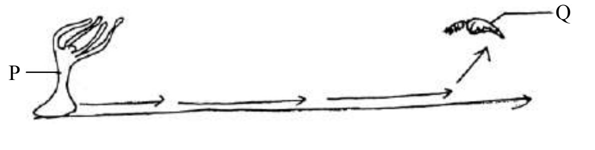
সকল বোর্ডের শীর্ষস্থানীয় গুরুত্বপূর্ণ কলেজের ২০১৭ সালের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্ন

১. ঢাকা কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ নিচের চিত্র লক্ষ কর এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:



ক. 'দ্বিস্তরী প্রাণী' কাকে বলে? ১
খ. 'ইন্টারস্টিসিয়াল কোষ' কী? ২
গ. উদ্দীপকের 'P' প্রাণীটির 'Q' প্রাণীটিকে গলধ:করণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পা-বিহীন 'P' প্রাণীটি দূরে অবস্থিত জীবিত'Q' প্রাণীটিকে দ্রুত পথ অতিক্রম করে ধরতে পারবে বিশ্লেষণ কর। ৪

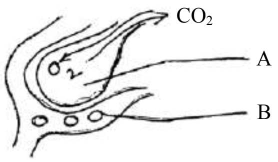
২. ▶ রিফাত উচ্চ মাধ্যমিক ক্লাশের জীববিজ্ঞান বইতে একটি মাছের জীবনবৃত্তান্ত পড়তে গিয়ে জানতে পারল মাছটি পানির বিভিন্ন গভীরতায় অবস্থানের জন্য একটি অঙ্গ ব্যবহার করে। তাছাড়াও আমাদের দেশের একটি নদী এই মাছটির 'খনি' হিসাবে পরিচিত।

ক. রুই মাছের শ্বসণ অঙ্গের নাম কী? ১
খ. 'ভেনাস হার্ট' বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের প্রাণীটির পানিতে ব্যবহৃত অঙ্গটি সম্পর্কে সংক্ষেপে লিখ। ৩
ঘ. সুস্বাদু মাছ পেতে হলে উদ্দীপকের খনির রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন— যথার্থতা নিরূপণ কর। ৪

৩. ▶ রাফি বাগানের কিছু ঘাসফড়িং দেখতে পেল যারা আকারে বেশ ছোট এবং ডানাবিহীন, সে তার শিক্ষকের সাথে আলোচনাকালে জানতে পারল এই শিশু ফড়িংটিই এক সময় পূর্ণতা লাভ করে। তাছাড়াও সে ঘাসফড়িং-এর মাথার পৃষ্ঠীয়ভাগে উত্তল ও কালো চশমার মত একটি গঠন দেখতে পেল।

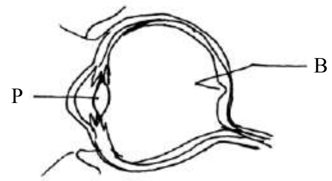
ক. স্ক্লেরাইট কাকে বলে? ১
খ. 'পঙ্গপাল' বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের শিশু প্রাণীটির পূর্ণাঙ্গ হওয়ার কৌশল আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রাণীটি উল্লেখিত 'চশমা' টি ব্যবহার করেই আলোক উদ্দীপনায় সাড়া দেয়— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. প্লুরা কাকে বলে? ১
খ. ওটিটিস মিডিয়া বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের 'A'-এর গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসসমূহ 'B' দ্বারা পরিবাহিত না হলে আমরা বেঁচে থাকতে পারবোনা— যথার্থতা নিরূপণ কর। ৪

৫. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. মানুষের করোটিক্স্নায়ুর সংখ্যা কয়টি? ১
খ. মিশ্রস্নায়ু বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের চিত্রের 'P' ও 'Q' অংশের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'উদ্দীপকের অঙ্গটি মস্তিষ্ক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত'— উক্তিটির যথার্থতা নিরূপণ কর। ৪

৬. ▶ কোন দেশ শত্রু দ্বারা আক্রান্ত হলে সেই দেশের সেনাবাহিনী যেমন শত্রু পক্ষকে ধ্বংসের জন্য যুদ্ধ করে আমাদের দেহেও তেমন একটি ব্যবস্থা আছে। তাছাড়াও দেহের প্রতিরক্ষায় শত্রুপক্ষকে স্বরণে রেখে শত্রুর পুনরায় আক্রমন থেকে দেহকে রক্ষার একটি অনন্য ব্যবস্থা আছে।

ক. অন্ত্র-রোগজীবাণুনাশক অঙ্গ কোনটি? ১
খ. সেরুমেন কী? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে আমাদের দেহের জীবাণু ধ্বংসের ব্যবস্থা আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষ লাইনটির স্বপক্ষে তোমার মতামত দাও। ৪

২. রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

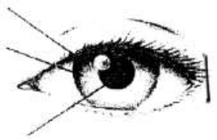
১. ▶ সুমন ধানক্ষেতে কিছু সবুজ রঙের পোকা দেখল। পরের দিন সে তার জীববিজ্ঞানের শিক্ষকের নিকট পোকাটি সম্পর্কে জানতে চাইল। শিক্ষক বললেন এ পোকা ধানের কচি পাতা ভক্ষণ করে ফসলের ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে থাকে। তিনি আরও বললেন পোকাটির আলোক সংবেদী অঙ্গের গঠন উল্লেখযোগ্য।

ক. প্রজাতি কী? ১
খ. হাইড্রার সিলেন্টেরনকে পরিপাক-সংবহন গহ্বর বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পোকাটির দর্শন এককের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পোকাটির আলোক সংবেদী অঙ্গের গঠন আমাদের চোখের গঠন থেকে ভিন্ন-বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ মাত্রাতিরিক্ত ডায়রিয়া ও বমির পর সজলের প্রস্রাব কম হচ্ছিল এবং পায়ে পানি জমে ফুলে গেছে। সে ডাক্তারের শরনাপন্ন হলো। ডাক্তার বলল সজলের শিমবীজ আকৃতির অঙ্গটির কার্যক্রম খুব কমে গেছে। ডা: সজলকে দ্রুত উন্নত চিকিংসা গ্রহণের পরামর্শ দিলেন।

ক. ভেনাস হৃদপিন্ড কী? ১
খ. অগ্ন্যাশয়কে মিশ্র গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গের গাঠনিক ও কার্যিক এককের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ডাক্তার সজলকে দ্রুত যথাযথ চিকিৎসা নেওয়ার পরামর্শ দিলেন কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶



ক. ক্লোরাইড শিফট বিক্রিয়া কী? ১

খ. পিটুইটারি গ্রন্থিকে গ্রন্থির রাজা বলা হয় কেন? ২

গ. উপরের চিত্রের সর্বাপেক্ষা ভেতরের স্তরের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উপরের চিত্রের কার্যক্রম মস্তিষ্ক থেকে উৎপন্ন স্নায়ু দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়- বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ রতন ও রত্না দম্পতির কোন সন্তান নেই। তারা দুজনেই ডাক্তারের শরনাপন্ন হলেন। বিভিন্ন পরীক্ষার পর ডাক্তার রত্নার কোন সমস্যা পেলেন না। তবে তার স্বামী রতনের কার্যকর শুক্রানুর সংখ্যা খুব কম। ডাক্তার তাদেরকে Test Tube Baby প্রযুক্তির কথা বললেন।

ক. সহজাত অনাক্রম্যতা কাকে বলে? ১

খ. Archaeopteryx কে সংযোগকারী জীবাশ্ম বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রযুক্তিটির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত "প্রযুক্তি" রতন ও রত্না দম্পতির দীর্ঘ দিনের আশা পূরণ করবে- বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶

♂ E
সাদা লেগহর্ণ × সাদা ওয়াইন ডট
↓
F_1 – সাদা পালক
↓
F_2 – সাদা ও রঙীন পালক

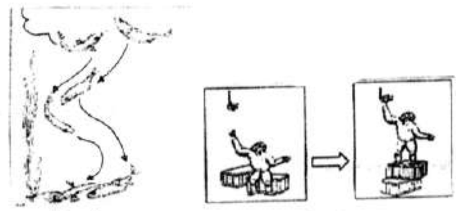
ক. কঙ্কাল কাকে বলে? ১

খ. মহিলাদের তুলনায় পুরুষরা বেশি বর্ণান্ধ হয় কেন? ২

গ. F_1 এ যে রং পাওয়া গেল তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. F_2 জনুতে কেন রঙ্গিন রং প্রকাশ পেয়েছে তা যথাযথভাবে মূল্যায়ন কর। ৪

৬. ▶



চিত্র: A চিত্র: B

ক. রেসাস এন্টিজেন কী? ১

খ. দেহের প্রতিক্ষায় ত্বকের ভূমিকা লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের A চিত্রটির সহজাত আচরণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A চিত্রের প্রাণীর আচরণ B চিত্রের প্রাণীর আচরণ অপেক্ষা ভিন্ন- উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ঢাকা রেসিডেনসিয়াল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ জনাব X জীববিজ্ঞান ক্লাসে বলেন, আমরা বেঁচে থাকার জন্য বায়ুর উপর নির্ভরশীল। আমাদের শ্বাস গ্রহণের জন্য বায়ুর প্রয়োজন। আমাদের দেহে এক বিশেষ ধরণের অঙ্গ পরিবেশ থেকে বাতাসের আদান-প্রদান করে থাকে।

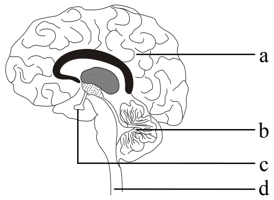
ক. লসিকা কী? ১

খ. সিলোম ও সিলেন্টেরনের মধ্যে পার্থক্য কী কী? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গের মধ্যে গ্যাস বিনিময় প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উল্লেখিত অঙ্গের কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণের উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶



ক. 'অর্গান অব কর্টি' অর্থ কী? ১

খ. কঙ্কালতন্ত্রের কাজসমূহ লিখ। ২

গ. চিহ্নিত c অংশকে প্রভু গ্রন্থি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উপরোক্ত d অংশ থেকে উৎপন্ন করোটিক স্নায়ুসমূহের নাম, শাখা, বিস্তৃতি ও কাজসমূহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ ঘাসফড়িং এর মাথার পৃষ্ঠভাগের উভয় পাশে একজোড়া পুঞ্জাক্ষি বিদ্যমান, যা অসংখ্য ষড়ভুজাকার দর্শন একক নিয়ে গঠিত। পক্ষান্তরে, মানুষের কোটরের ভেতরে দুটি সরলাক্ষি থাকে, যা নিজেই একটি একক। তাই ঘাসফড়িং-এ মৃদু আলো ও উজ্জ্বল আলোতে ভিন্ন ধরনের প্রতিবিম্ব গঠিত হয়। আর মানুষ সর্বক্ষেত্রে একই রকম প্রতিবিম্ব গঠন করে।

ক. মেসোগ্লিয়া কী? ১

খ. মানব ও ঘাসফড়িং-এর চোখের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২

গ. মানুষের চোখের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. মৃদু আলো ও উজ্জ্বল আলোতে ঘাসফড়িং-এর প্রতিবিম্ব সৃষ্টির কৌশল বর্ণনা কর। ৪

৪. ▶ প্রোটিন জাতীয় খাদ্যের বিপাকে নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য পদার্থ উৎপন্ন হয়। এই বর্জ্য উপাদান রক্তের মাধ্যমে সারা দেহে সঞ্চারিত হয়। এগুলো শরীরের জন্য ক্ষতিকর এবং দেহে বিষাক্ততার সৃষ্টি করে। এ জন্য দেহ থেকে এ জিনিসগুলো নিষ্কাশনের শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়া গুরুত্বপূর্ণ।

ক. দ্বি-চক্র রক্তসংবহন প্রক্রিয়া কী? ১

খ. মানব রেচন উপাদানসমূহ লিখ। ২

গ. উদ্দীপনায় উল্লেখিত রেচন বর্জ্য নিষ্কাশনে শারীরবৃত্তীয় কৌশল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উপরোক্ত নিষ্কাশন অঙ্গ হঠাৎ থেমে গেলে কি প্রতিক্রিয়া হবে? ব্যাখ্যা কর। ৪

৫. ▶ প্রত্যেকটি এন্টিবডি এক ধরনের প্রোটিন। এটি দেহের রোগ প্রতিরোধে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। তবে রোগ প্রতিরোধে সবচেয়ে ভালো উপায় হল টিকা প্রদান।

ক. ইমপ্রিন্টিং (Imprinting) কী? ১

খ. নিস্ক্রিয় অঙ্গ বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিশেষ প্রোটিনের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষ লাইনের ব্যাখ্যা প্রদান কর। ৪

৬. ▶ নিচের ক্রম অনুসারে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

পিতৃ-মাতৃ জনুর ফিনোটাইপ →	সাদা লেগহর্ন×সাদাপ্লিমাউথ রক
পিতৃ-মাতৃ জনুর জিনোটাইপ →	CCII × ccii
অপত্য F_1 এর ফিনোটাইপ →	সবগুলো সাদা
অপত্য F_2 এর ফিনোটাইপ →	১৩ সাদা : রঙীন ৩

ক. বিবর্তনের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. বয়:সন্ধি বলতে কি বুঝ? ২

গ. চেকার বোর্ডের মাধ্যমে F_2 জনুর ক্রস দেখাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ক্রস মেন্ডেলের ২য় সূত্রের ব্যতিক্রম তা ব্যাখ্যা কর।৪

৪. ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ শিক্ষক রুই মাছের ব্যবচ্ছেদকালে ফুলকা প্রকোষ্ঠের নিচে একটি স্পন্দনশীল অঙ্গ দেখিয়ে বললেন এর প্রবাহ একমুখী। অন্তর্বাহী ফুলকা ধমনী ও বহির্বাহী ফুলকা ধমনী নিয়ে এদের ধমনীতন্ত্র গঠিত।

ক. পুঞ্জাক্ষী কী? ১

খ. ঘাসফড়িং-এর শ্রেণিতাত্ত্বিক অবস্থান লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত স্পন্দনশীল অঙ্গের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মাছের প্রত্যেক ফুলকা আর্চে একটি অন্তর্বাহী ও একটি বহির্বাহী ফুলকা ধ্বনী থাকে– উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ পর্ব | বৈশিষ্ট্য

A → শক্ত খোলকে আবৃত। দেহ নরম ও মাংসল।

B → সিটি চলনাঙ্গ। নেফ্রিডিয়া রেচনঅঙ্গ।

C → দেহ পালকে আবৃত, অগ্রপদ ডানায় রূপান্তরিত।

ক. সিলোম কী? ১

খ. *Hydry*-র লুপিং চলন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A, B ও C পর্বের নাম ও ১টি করে উদাহরণ দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপক A, ও B-র তুলনায় C এর প্রাণীরা অধিক উন্নত বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ আল্ট্রাফিলট্রেশন → সক্রিয় পুনঃশোষণ → ক্ষারণ

A B C

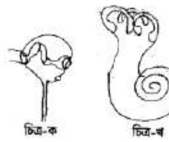
ক. হাইলাস কী? ১

খ. অস্থি ও তরুণাস্থির মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের 'A' ধাপটি যে স্থানে ঘটে তার গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶



চিত্র-ক চিত্র-খ

ক. অন্ধবিন্দু কী? ১

খ. উপযোজন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপক চিত্র 'ক' এর চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর এবং গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপক চিত্র 'খ' 'শ্রবণে অংশগ্রহণ করে'– উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ রিমা ও বাবুল স্বামী-স্ত্রী। তাদের উভয়েরই রক্তের গ্রুপ একই। একবার রিমা অসুস্থ হলে, বাবুল রক্ত দিতে চাইল। কিন্তু রিমার রক্তের একটি বিশেষ অ্যান্টিজেন না থাকায় এবং বাবুলের রক্তে ঐ বিশেষ অ্যান্টিজেন থাকায়, ডা. বাবুলকে রক্ত দিতে বারণ করলেন।

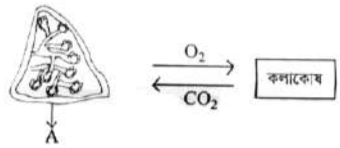
ক. মেন্ডেলিজম কী? ১

খ. সার্বজনীন দাতা ও গ্রহীতার মধ্যে চারটি পার্থক্য উল্লেখ কর। ২

গ. উদ্দীপকের বাবুলকে ডাক্তার রক্ত দিতে বারণ করলেন কেন? ব্যাখ্যা কর।৩

ঘ. রিমার সন্তান ধারণের ক্ষেত্রে তাদের রক্ত কোন প্রভাব ফেলবে কি? যুক্তিসহকারে বুঝিয়ে দাও। ৪

৬. ▶



ক. হাইপোগ্লাইসেমিয়া কী? ১

খ. হিমোফিলিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে চিত্র 'A' এর গাঠনিক এককের গঠন ও কাজ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপক কলাকোষ থেকে চিত্র 'A' অংশে CO_2 এর পরিবহন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৪

৫. মতিঝিল আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶

'A' 'B' 'C'

ক. দ্বিপদ নামকরণ কী? ১

খ. সিলোম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'A' চিহ্নিত প্রাণীটি পেয়ালাকার কোষটির গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A', 'B' ও 'C' প্রাণী তিনটির তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২. ▶ শিক্ষক ক্লাসে একটি প্রাণীর জীবন ইতিহাস পড়াতে গিয়ে বললেন 'নিম্ফ হলো গুরুত্বপূর্ণ দশা।'

ক. স্পাইরাকল কী? ১

খ. হিমোলিম্ফ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রাণীটি দিনে ও রাতে ভিন্ন দেখে, কথাটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রাণীটির জীবনচক্রের ধাপগুলো বর্ণনা কর। ৪

৩. ▶ চম্ফু কর্ণ

A B

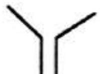
ক. উপযোগ কী? ১

খ. প্রভু গ্রন্থি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'A' চিহ্নিত অংশটির লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত অংশটি একত্রে দুটি কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶



চিত্র – X

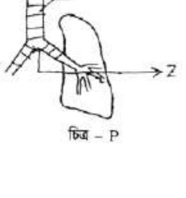
ক. এনজিওপ্লাস্টি কী? ১

খ. পেসমেকার বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'X' চিত্রটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দেহের প্রতিরক্ষায় চিত্র 'X' গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বিশ্লেষণ করে দেখাও। ৪

৫. ▶



চিত্র – P

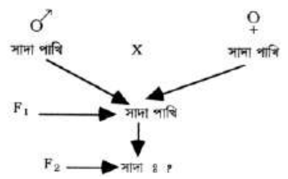
ক. গ্লোমেরুলাস কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের ‘X’ ‘Y’ ও ‘Z’ অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. CO_2 গ্যাস পরিবহনে P চিত্রটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ▶



ক. Rh ফ্যাক্টর কী? ১

খ. ব্লাড গ্রুপ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের F_1 জনুতে সাদা পাখি হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. F_1 জনুতে সাদার সাথে আর কি প্রকাশ পাবে– ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ শস্যদানা ও তৃণভোজী একটি পতঙ্গ পর্যবেক্ষণ কালে ব্যবহারিক ক্লাসে শিক্ষক বললেন, পতঙ্গটির একটি চক্ষুতে থাকে কয়েক হাজার কর্ণিয়া যা তাকে দিনে দেখতে সাহায্য করে। অন্যদিকে ব্যবচ্ছেদ করে দেখালেন হিমোসিলে যুক্ত এক গুচ্ছ নলাকার অঙ্গ যা বর্জ্য নিষ্কাশনে সাহায্য করে।

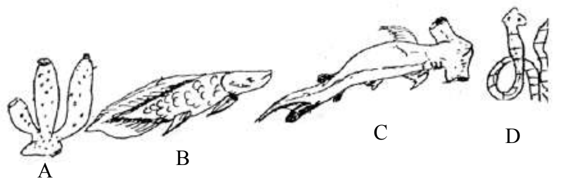
ক. নেফ্রন কী? ১

খ. গ্লোমেরুলার ফিলট্রেট বলতে কি বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকের পতঙ্গটির চক্ষু কিভাবে তাকে দিনে ও রাতে দেখতে সাহায্য করে? ৩

ঘ. উদ্দীপকের ২য় অঙ্গটির নাম, গঠন ও কার্যপ্রণালী বর্ণনা কর। ৪

২. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



A, B, C, D প্রাণীগুলো লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

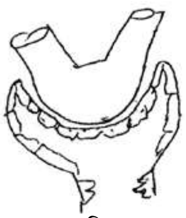
ক. একটি গোলীয় প্রতিসম প্রাণীর বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ১

খ. সিলোম ও সিউডোসিলোম বলতে কি বুঝ? ২

গ. A ও D এর সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য ও উদাহরণ দাও। ৩

ঘ. B ও C এর মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৩. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



চিত্র-G

ক. পেলভিস কি? ১

খ. মূত্রের উপাদানগুলো লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের G চিত্রটি সম্পূর্ণ কর এবং বিভিন্ন অংশ সংক্ষেপে বর্ণনা কর।৩

ঘ. মানবদেহে G চিত্রের একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪

৪. ▶ মানুষ পরিবেশ থেকে উদ্দীপনা গ্রহণ করে কতকগুলো সংবেদী অঙ্গের মাধ্যমে। নির্দিষ্ট সংবেদন গ্রহণের উপযুক্ত প্রতিবেদন তৈরি হয় করোটিক স্নায়ুর মাধ্যমে। করোটিক স্নায়ু চক্ষু, কর্ম, নাসিকা, জিহ্বা,ত্বক (পঞ্চ ইন্দ্রিয়কে) কে প্রভাবিত করে।

ক. ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ভীতি ইত্যাদির স্বয়ংক্রিয় কেন্দ্র কোনটি? ১

খ. রড কোষ ও কোন কোষ কি? ২

গ. উদ্দীপক অনুযায়ী যে কোন ৫ জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম, কাজ ও উৎস বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ১ম সংবেদনী অঙ্গটির লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর ও এর কাজ বর্ণনা কর। ৪

৫. ▶ আবিদ সাহেব তার খামারে বাহ্যিক বৈশিষ্ট্য একই হওয়া সত্ত্বেও ২টি ভিন্ন জাতের মোরগ মুরগীর মধ্যে ক্রস করলেন। উৎপন্ন সংকরে তিনি মেন্ডেলের ডাইহাইব্রিড ক্রসের ফলাফল পরিবর্তিত রূপে দেখলেন।

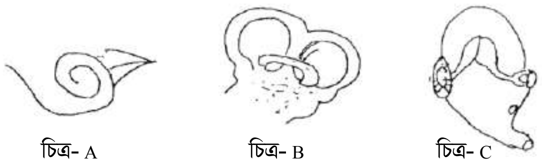
ক. টেস্ট ক্রস কি? ১

খ. ল্যামার্কবাদের সমালোচনাগুলো কি কি? ২

গ. মেন্ডেলের ডাইহাইব্রিড ক্রস ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটির কারণ ও ক্রসের ফলাফল চেকার বোর্ডের মাধ্যমে দেখাও। ৪

৬. ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



চিত্র- A চিত্র- B চিত্র- C

ক. অর্গান অভ কার্টি কোথায় থাকে? ১

খ. মাস্টার গ্রান্ড বলতে কি বুঝ? ২

গ. চিত্র A, B ও C কে একত্রিত করে একটি সম্পূর্ণ চিহ্নিত চিত্র আঁক ও এই অংশগুলোতে বিস্তৃত স্নায়ুর নাম, উৎস ও কাজ লিখ। ৩

ঘ. চিত্র A ছাড়া শব্দ উৎপাদন ও শ্রবণ অসম্ভব ব্যাখ্যা কর। ৪

৭. হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

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

ক. মিথোজীবিতা কী? ১

খ. Tagmatization বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে রুমার দেখা প্রাণীটিতে কোষটি ব্যবহৃত অবস্থায় যেভাবে থাকে তার চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 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. উদ্দীপকের আলোকে একটি বিশুদ্ধ দ্বি:সংকর লাল মরিচযুক্ত গাছের সাথে একটি বিশুদ্ধ দ্বিসংকর সবুজ মরিচযুক্ত গাছের ক্রস ঘটিয়ে F_1 নির্ণয় কর। ৩

ঘ. F_1 এর সাপেক্ষে F_2 এর ফলাফল বের করে মেন্ডেলের সূত্রের সাথে ব্যতিক্রমের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶

	M	
KwWÅEvjb	mBbvm^f Gbvmm	cÖfq ewnKv
x	y	z

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 ডাক্ট অব বেলিনি এবং N এর ক্ষেত্রে বেসমেন্ট পর্দা রয়েছে।

ক. অসমোরেগুলেশন কী? ১

খ. ধুমপায়ী ও অধুমপায়ীর 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 প্রচন্ড ব্যথা পেল। প্রচুর রক্ত ক্ষরণ হল ক্ষত জায়গ 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 সনক্তকারী বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনার আলোকে সহজাত আচরণে যে বৈসাদৃশ্য দেখা যাচ্ছে তার বৈশিষ্ট্যগুলো উল্লেখ কর। ৪

৮. মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

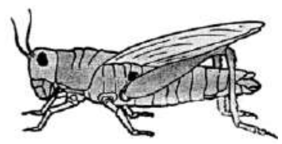
সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র

পূর্ণমান — ৪০

১. ▶

চিত্র-১



চিত্র-২

ক. নেমাটোসিস্ট কী? ১

খ. শীতল রক্ত বিশিষ্ট প্রাণি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রাণি দুটি মেরুদণ্ডী না অমেরুদণ্ডী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আলোর তীব্রতা অনুসারে চিত্র-২-এর প্রাণিটি বৈচিত্র্যময় দর্শন প্রদর্শন করে। উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ রহিম সাহেব অস্বাভাবিক হৃদস্পন্দন, ক্লান্তি, দ্রুত শ্বাসগ্রহণ এবং ফ্যাকাশে ভাব সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের শরণাপন্ন হন। ডাক্তার বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে তাকে জানালেন, তিনি অ্যারিথমিয়া রোগে আক্রান্ত। রোগটি এক ধরনের হৃদরোগ।

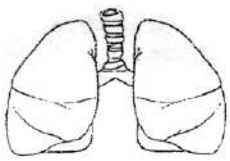
ক. অ্যালভিওলাস কী? ১

খ. মানুষের শ্রেণিতাত্ত্বিক অবস্থান নিরুপণ কর। ২

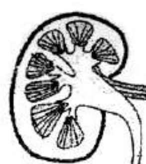
গ. রহিম সাহেবের আক্রান্ত অঙ্গটির লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. কী ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে রহিম সাহেব স্বাভাবিক জীবনযাপন করতে পারবেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶



চিত্র-১



চিত্র-২

ক. ইমালসিফিকেশন কী? ১

খ. হ্যাভারশিয়ানতন্ত্র বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-২-এর আণুবীক্ষণিক গঠন শৈলী কিরূপ? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'রক্তশোধনের ক্ষেত্রে চিত্র-১ ও চিত্র-২-এর ভূমিকা থাকলেও বর্জ্যের প্রকৃতি ও প্রক্রিয়া ভিন্নতর"– উক্তিটির মূল্যায়ন কর। ৪

৪. ▶ আমাদের দেহে রয়েছে দুই ধরনের সমন্বয়। যথা-১. স্নায়ুবিক সমন্বয় ২, রাসায়নিক সমন্বয়। স্নায়ুবিক সমন্বয়ে উদ্দীপনা পরিবহনের দিক হলো।

A. সংবেদী অঙ্গ⟶মস্তিষ্ক

B. মস্তিষ্ক⟶সংবেদী অঙ্গ

C. সংবেদী অঙ্গ⟶মস্তিষ্ক

অপরদিকে রাসায়নিক সমন্বয়ে হরমোন রাসায়নিক দূত হিসেবে ক্রিয়াশীল।

ক. উপযোজন কী? ১

খ. বয়স বাড়ার সাথে সাথে মানুষের দৃষ্টি ক্ষীণ হয় কেন? ২

গ. A, B, C প্রবাহ চিত্র অনুসারে করোটিক স্নায়ু সমূহকে কাজ উল্লেখপূর্বক বিন্যাস্ত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের জৈব রাসায়নিক পদার্থটি শারীরবৃত্তীয় কাজে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ আমাদের দেহে জন্মগতভাবে জীবাণুর বিরুদ্ধে একটি প্রতিরোধ ব্যবস্থা থাকে। একে সহজাত প্রতিরক্ষা স্তর বলে। অন্যদিকে আমরা রোগ প্রতিরোধে সতর্কতা হিসেবে টিকা গ্রহণ করি।

ক. ফ্যাগোসাইটস কী? ১

খ. অ্যান্টিবডি প্রতিরক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাটি কোন ধরনের প্রতিরক্ষার অন্তর্ভুক্ত এবং কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সুস্থ অবস্থায় রোগ প্রতিরোধে অতিরিক্ত সতর্কতা হিসেবে তোমার কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত? তোমার মতামতের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬. ▶ ড. অরুন জেনেটিক্স ক্লাসে মেন্ডেলের বংশগতি সংক্রান্ত সূত্র দুইটি পড়াচ্ছিলেন। তিনি ১ম সূত্রের ব্যতিক্রম বোঝাতে গিয়ে লিথাল জীনের উপস্থিতিতে জীবজগতে বিভিন্ন ক্ষতিকর প্রভাব ব্যাখ্যা করেন। ২য় সূত্রের ব্যাখ্যায় তিনি প্রাপ্ত অনুপাতটি দেখালেন ৯ : ৩ : ৩ : ১।

ক. জীন কী? ১

খ. কোনো জীবের জিনোটাইপ জানতে হলে তুমি কী করবে? ২

গ. উদ্দীপকের জীনটি কোন অবস্থায় জীবের জীবনীশক্তি হ্রাস করে বা মৃত্যুর কারণ হয়ে দেখা দেয়? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অনুপাতটি মেন্ডেলের ১ম সূত্রকে অনুসরণ করে। উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৯. মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ একদা শামীম শিক্ষা সফরে ভাওয়াল জাতীয় উদ্যানে গেল। সেখানে সে নানা রঙের প্রজাপতি ও জোঁক দেখতে পেল। তা ছাড়া কয়েক ধরনের পাখি যেমন দোয়েল ও কবুতর দেখতে পেল।

ক. ভেনাস হার্ট কী? ১

খ. স্ট্রীম লাইন্ড ও হোমোর্সাকাল বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের অমেরুদণ্ডী প্রাণীগুলো যে পর্বের অন্তর্ভুক্ত তার নাম উল্লেখপূর্বক প্রত্যেকটি পর্বের তিনটি করে সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যসহ একটি করে উদাহরণ দাও। ৩

ঘ. শামীমের দেখা শেষোক্ত প্রাণী দুটো প্রথমোক্ত অমেরুদণ্ডী প্রাণী দুটো থেকে উন্নত ধরনের– ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ জীববিজ্ঞান ক্লাসে ইয়াসমিন ম্যাডাম মানুষের দুই ফুসফুসের মাঝে অবস্থিত যে অঙ্গটি অনবরত সক্রিয় থেকে পাম্পের ন্যায় কাজ করে দেহকে সচল রাখে উহা বিস্তারিত ব্যাখ্যা করছিলেন। এক পর্যায়ে বললেন, পাম্প যন্ত্রটি কতকগুলো কপাটিকা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত।

ক. পেরিকার্ডিয়াম কী? ১

খ. করোনারি রক্ত সংবহন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত যন্ত্রের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গাণুর রক্ত সঞ্চালন কপাটিকা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়- যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ ঘাসফড়িং একটি ক্ষতিকর পতঙ্গ। এদের দর্শন ইন্দ্রিয় হলো পুঞ্জাক্ষী। খাদ্য উপাদান খুঁজে বের করার জন্য একটি বিশেষ প্রক্রিয়া অবলম্বন করে যা দিন ও রাতের বেলায় সম্পূর্ণ ভিন্ন।

ক. সিলেনটেরন কী? ১

খ. ডিপ্লোব্লাস্টিক প্রাণী বলতে কি বুঝ? হাইড্রা, উভয় লিঙ্গ হওয়া সত্ত্বেও স্ব-নিষেক ঘটে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের প্রাণীটি রাতের অন্ধকারে যে বিশেষ প্রক্রিয়ায় খাদ্য খুঁজে বের করে তা চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দিনের বেলায় বিশেষ প্রক্রিয়াটি ভিন্ন হওয়ার কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ সেলিম তার মামার ফার্মে বেড়াতে গিয়ে সাদা রঙের অনেক মোরগ-মুরগি দেখে আনন্দিত হলো। একটি খাঁচাতে গিয়ে দেখতে পেল দুটি সাদা মুরগির ১৬টি বাচ্চা হয়েছে। পরের ৩টি কালো।

ক. টেস্ট ক্রস কী? ১

খ. Rh ফ্যাক্টর বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সেলিমের মামার ফার্মে কী কারণে ২টি ভিন্ন বর্ণের মোরগ-মুরগীর আবির্ভাব ঘটলো? ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে F_1 ফলাফল দেখিয়ে F_2 এর ফলাফল চেকার বোর্ডের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ রায়হান সায়ামকে বলল, আমাদের দেহ গহ্বরের পশ্চাৎ ও নিম্নাংশে শীম বীজের মতো দুটি অঙ্গ অবস্থিত। যা অনবরত রক্তের ছাঁকনি যন্ত্র হিসেবে কাজ করে।

মিলি কিরণকে বলল শুধু তাই নয়, পুরো দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ও শোনায় কান গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

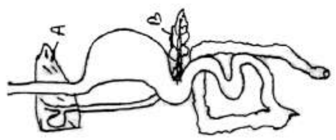
ক. মানুষের শ্বাসরঞ্জকের প্রোটিন অংশটি কী? ১

খ. শ্বসনে অক্সিজেন পরিবহনে রক্তের ভূমিকা লিখ? ২

গ. উদ্দীপকে ছাঁকনি যন্ত্রের গঠন ও কাজ লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ভারসাম্য ও শোনার ক্ষেত্রে মিলির উক্তির সাথে তুমি একমত হলে উহা কিভাবে হয়, তার কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ▶



ক. ল্যাকটিয়াল কী? ১

খ. উপযোজন ও দ্বি-নেত্র দৃষ্টি বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত 'A' অংশ শর্করা ও প্রোটিন বিপাক পদ্ধতি আলোচনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত 'B' অংশে দ্বারা খাদ্য পরিপাক পদ্ধতি বিশ্লেষণ কর। ৪

১০. এস ও এস হারম্যান মেইনার কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶

চিত্র-১

চিত্র-২

ক. ICZN কী? ১

খ. সিলোম বলতে কী বুঝ? ২

গ. চিত্র-১ এবং চিত্র-২ এর প্রাণীদ্বয় যে পর্বের অন্তর্ভুক্ত তাদের বৈশিষ্ট্যগত পার্থক্য নিরূপন কর। ৩

ঘ. অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিবেচনায় চিত্র-২ প্রাণীটিই অধিক গুরুত্বপূর্ণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ ব্যবহারিক ক্লাসে রেহানকে রুই মাছ ব্যবচ্ছেদ করতে বলা হল। সে মাছটির বক্ষ অঞ্চল কাটতেই ২ প্রকোষ্ঠের ১টি অঙ্গ দেখতে পেল। যার সংকোচন প্রসারণের ফলে মাছটির সারাদেহে রক্ত প্রবাহিত হয়।

ক. মিথোজীবিতা কী? ১

খ. ঘাষফড়িং এর রক্ত বর্ণহীন কেন? ২

গ. রেহান পর্যবেক্ষিত অঙ্গাণুটির চিহ্নিত চিত্র অঙ্কণ কর। ৩

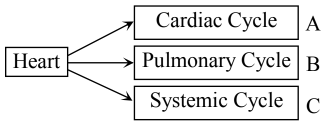
ঘ. উক্ত অঙ্গাণুটির সংকোচন প্রসারণে মাছটির সারা দেহে রক্ত প্রবাহিত হয়- স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৩. ▶ সড়ক দুর্ঘটনায় আহত ব্যক্তির দেহ থেকে রক্তপাত হচ্ছে। কিছুতেই রক্তঝরা বন্ধ হচ্ছে না। তা দেখে কিছু পথচারী তাকে নিকটতম হাসপালে নিয়ে যায়। ডাক্তার বললেন আহত ব্যক্তিকে রক্ত দিতে হবে। রক্তের গ্রুপ A^+।

ক. রেসাস রক্ত গ্রুপ কী? ১

খ. এন্টিজেন ও এন্টিবডি বলতে কী বুঝ? ২
গ. রক্তপাত কিভাবে বন্ধ হয়? ৩
ঘ. সন্তান জন্মদানের ক্ষেত্রে রেসাস রক্তগ্রুপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ- ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶



ক. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কাকে বলে? ১
খ. হরমোনকে কেন 'Biological Catalyst' বলা হয়? ২
গ. চিত্র A এর বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A, B এবং C দ্বারা কিভাবে মানবদেহের সকল গুরুত্বপূর্ণ কার্যটি নিয়ন্ত্রিত হয় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ মানবদেহে স্বাভাবিক প্রতিরক্ষার মধ্যে আছে ত্বক, শ্বসনতন্ত্রেও আবরণী পর্দা। পাকস্থলীর এসিড ও পরিপাকতন্ত্রেও উৎসেচক ফ্যাগোসাইট নামক শ্বেত রক্ত কণিকা ও রক্ত এবং কোষ রসে বিদ্যমান এন্টিবডি সমূহ। চিকিৎসা বিজ্ঞানে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে কৃত্রিম অনাক্রম্যতা বলা হয়।
ক. অনাক্রম্যতা কী? ১
খ. দেহের প্রতিরক্ষায় ত্বকের ভূমিকা উল্লেখ কর। ২
গ. খাদ্যদ্রব্যের ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে পরিপাকনালির এসিড ও এনজাইমের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দেহে Antigen এর উপর Antibody' এর ক্রিয়াশীলতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ একজন মূক ও বধির ছেলের সাথে একজন মূক ও বধির মেয়ের বিয়ে দিলে দ্বৈত প্রচ্ছন্ন নিয়ম অনুসারে দ্বিতীয় বংশধরে ৭ জন মূক ও বধির হবে।
ক. বিবর্তন কী? ১
খ. ৪টি সেক্স লিংকড সমস্যার নাম লিখ। ২
গ. ১৩:৩ অনুপাতের সাথে দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস এর ২য় জণুর মধ্যে তুলনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় অণুর ফলাফল চেকার বোর্ডের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

১১. উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

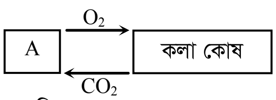
সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

ক. অসম্পূর্ণ রূপান্তর কী? ১
খ. প্রাণীটির শ্রেণিতাত্ত্বিক অবস্থান লিখ। ২
গ. এর দর্শন অঙ্গের গাঠনিক এককের চিত্র অংকন কর। ৩
ঘ. আলোর তীব্রতার পরিবর্তনে তার দর্শন কৌশলও পরিবর্তিত হয়– ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ জমালের হাত সামান্য কেটে রক্ত বের হলেও কিছুক্ষণের মধ্যে রক্ত পড়া বন্ধ হয়ে যায়। তার ছোট বোন দিন দিন শুকিয়ে যাচ্ছে এবং দুর্বল ও ফ্যাকাশে হয়ে যাচ্ছে। তাকে ডাক্তারের কাছে নিলে ডাক্তার বলল তার শরীরের রক্তে এক ধরনের কণিকার অভাব রয়েছে।
ক. রক্ত কী? ১
খ. রক্ত সংবহনতন্ত্র বলতে কী বোঝ? ২
গ. জামালের রক্ত পড়া বন্ধ হয়ে যাওয়ার পেছনে যে কারণ রয়েছে তা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ডাক্তারের এমন মন্তব্যের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

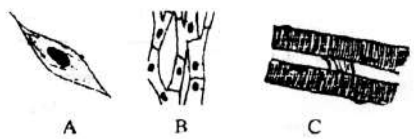
৩. ▶ নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



চিত্র : অন্তঃশ্বসনে গ্যাস

ক. সাইনাস কী? ১
খ. শ্বসনে হিমোগ্লোবিন কী ভূমিকা পালন করে? ২
গ. চিত্রের A অংশের গাঠনিক এককের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. কলাকোষ হতে A অংশে CO_2 এর পরিবহণ একটি জটিল প্রক্রিয়া– ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. গ্যামেটোজেনেসিস কাকে বলে? ১
খ. 'পিটুইটারি গ্রন্থিকে' গ্রন্থিদের রাজা বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের A ও C এর সাথে বৈসাদৃশ্যগুলো আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C ছাড়া মানব জীবন অসম্ভব ব্যাখ্যা কর। ৪

৫. ▶

CcIi × CcIi	লিঙ্গ নির্ধারণ পদ্ধতি
(এক্ষেত্রে I = এপিস্ট্যাটিক জিন	XX = XY
এবং C = হাইপোস্ট্যাটিক জিন)	XX – XO
(E)	(F)

ক. অ্যালিল কী? ১
খ. টেস্ট ক্রস ব্যাক ক্রসেরই একটি অংশ কেন? ২
গ. E- উদ্দীপকটি সংকরায়নের ফলাফল কি রূপ হবে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. F- তে উল্লিখিত পদ্ধতিতে প্রাণীতে লিঙ্গ নির্ধারণ সম্পর্কের ওপর আলোকপাত কর। ৪

৬. ▶ ফাহান শিক্ষককে জিজ্ঞেস করল যে, কোনো কিছুর ঝাঁঝালো গন্ধে হাঁচি পায় আবার হাঁচির কারণে চোখে পানি আসে। এর কারণ কী? শিক্ষক বলল, এটি একাধিক ক্রিয়ার সমষ্টি যা একটি বিশেষ ধরনের সহজাত অচরণ।
ক. শিখন আচরণ কী? ১
খ. আচরণে বংশগতি ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিশেষ আচরণটির কার্যপদ্ধতি লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিশেষ ধরণের আচরণের সাথে স্বভাবজাত আচরণের তুলনা বিশ্লেষণ কর। ৪

১২. বি এ এফ শাহীন কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ চিড়িয়াখানায় বিভিন্ন ধরনের প্রাণী দেখার সময় বাবা জেরীনকে বললেন, "যখন এরা প্রাকৃতিক পরিবেশে জন্মায় ও বেড়ে ওঠে তখন মৌলিক প্রয়োজনসমূহের স্বল্পতার জন্য এদের মধ্যে প্রতিযোগিতা শুরু হয় এবং সেক্ষেত্রে শুধুমাত্র যোগ্যরাই টিকে থাকে"। জেরীন জিরাফের গলা অত লম্বা

হওয়ার কারণ জানতে চাইলে তিনি বললেন "বিবর্তনের ধারায় ছোট গলা থেকে ক্রমে এই লম্বা গলার সৃষ্টি হয়েছে।"

ক. পেরিস্ট্যালসিস কী? ১

খ. পজিটিভ ব্লাডগ্রুপযুক্ত বাবা-মায়ের সন্তানের ব্লাডগ্রুপ কী নেগেটিভ হতে পারে? বুঝিয়ে লেখ। ২

গ. জিরাফের গলা ক্রমে লম্বা হওয়ার কারণ সম্পর্কে বিজ্ঞানী ল্যামার্ক ও ডারউইনের বক্তব্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিবর্তন সম্পর্কিত সুনির্দিষ্ট মতবাদের আলোকে জেরীনের বাবার প্রথম উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ [A.AwZ cwimÉveb] → [B] → [C.mwKÏq ÞiY]

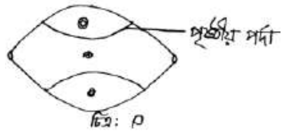
ক. ফ্যাগোসোম কী? ১

খ. Renin ও Rennin- এর মধ্যে তুলনা কর। ২

গ. B- তে সংঘটিত প্রক্রিয়াটি চিত্রসহ আলোচনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি সম্পাদনকারী অঙ্গ দুটি বিকল হয়ে গেলে বিকল্প যেসব ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায় চিত্রসহ সেগুলোর ক্রিয়াকৌশল বর্ণনা কর।৪

৩. ▶



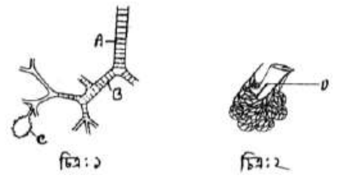
ক. সিবেরিয়াম প্রকোষ্ঠ কী? ১

খ. মালপিজিয়ান নালিকার সাহায্য ছাড়াও আর কি কি উপায়ে ঘাসফড়িং-এর রেচনকাজ সম্পন্ন হতে পারে? ২

গ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত ঘাস ফড়িং-এর 'P' চিত্রের সাথে দ্বিস্তরী প্রাণীদের দেহ মধ্যস্থ গহ্বরের তুলনা কর। ৩

ঘ. P- চিত্রটি যে প্রক্রিয়ায় ঘাসফড়িং এর সারাদেহে রক্ত সংবহনে ভূমিকা রাখে তার চিত্রসহ বর্ণনা দাও। ৪

৪. ▶



ক. RQ কী? ১

খ. ক্লোরাইড শিফট বলতে কী বোঝায়? ২

গ. A, B, C এর নাম উল্লেখপূর্বক দেহে এগুলোর অবস্থান, গঠন ও কাজ লেখ। ৩

ঘ. শ্বসনে C ও D এর পারস্পারিক ভূমিকা চিত্রসহ আলোচনা কর। ৪

৫. ▶ বেগম হ্যাহেনা ক্লাসে মানুষের চোখের গঠন ও কাজ পড়ালেন এবং অন্যান্য প্রাণীর চোখের সাথে এর তুলনা করলেন।

ক. আয়োডপসিন কী? ১

খ. আমিষ পরিপাককারী এনজাইমের প্রভাবে পাকস্থলী বা অন্ত্র নিজে কেন হজম হয়ে যায় না? ২

গ. মানুষের চোখের লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. মানুষের ও ঘাসফড়িং এর দর্শন কৌশলের মধ্যে পার্থক্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ টেবিলের উপর পায়ের আঙ্গুলে ভর দিয়ে দাড়িয়ে সিলিং ফ্যান পরিষ্কার করার সময় ভারসাম্য হারিয়ে রূপম নিচে পড়ে গেল এবং হাতের অস্থিতে আঘাত পেল।

ক. ফ্যাসিকুলাস কী? ১

খ. সমসংস্থ ও সমবৃত্তীয় অঙ্গের সংজ্ঞাসহ উদাহরণ দাও। ২

গ. রূপমের আঘাতপ্রাপ্ত কলার গাঠনিক এককের গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. রূপমের পায়ের আঙ্গুলে ভর দিয়ে দাঁড়ানোর ক্ষেত্রে যে শ্রেণির লিভার ব্যবহৃত হয়েছে তার কার্যপ্রণালী চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

১৩. বি এন কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র

পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ অপুর পাঠ্য পুস্তকে একটি পতঙ্গের শ্বসন পদ্ধতির কথা উল্লেখ আছে। রূপার মত চকচকে ও সাদাটে বর্ণের সুক্ষ্ম শ্বাসনালির শাখা প্রশাখার মাধ্যমেই এরা শ্বাসকার্য পরিচালনা করে।

ক. ওমাটিডিয়াম কী? ১

খ. সিলোম ও সিলেন্টেরণ বলতে কি বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. "উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রাণিটির শ্বসন প্রক্রিয়া মানুষের শ্বসন প্রক্রিয়া থেকে ভিন্নতর" উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ রূপার এক বান্ধবী আছে সে অন্ধ। রূপা তার বান্ধবীর কাছে জানতে চায় কিভাবে সে চলাফেরা করে? বান্ধবী তাকে বলে অন্ধ মানুষের শ্রবণ অঙ্গটি যথেষ্ট শক্তিশালী।

ক. উপযোজন কী? ১

খ. দৃষ্টির সঞ্চার ঘটাতে চোখের কোন স্তরটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির শ্রবণ কৌশল উল্লেখ কর। ৩

ঘ. "ভারসাম্য রক্ষায় শ্রবণ অঙ্গটি ভূমিকা রাখে" উক্তিটি সম্পর্কে যুক্তি দাও।৪

৩. ▶ মানবদেহে শিমবিচির মত এক জোড়া অঙ্গ থাকে যার কাজ মূত্র তৈরী করা।

ক. সাইনু সাইটিস কী? ১

খ. প্রভু গ্রন্থি কোনটি এবং কেন? ২

গ. "উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটি মানব দেহের পানিসাম্যতাও রক্ষা করে", ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির কার্যিক একক গুলোতে ছাকন ও পূর্ণ শোষণ ঘটে" তোমার মতামত দাও। ৪

৪. ▶ আকাশ দ্বাদশ শ্রেণিতে পড়ে। তার পাঠ্য পুস্তকে স্বাদু পানিতে বসবাস করে এমন একটি দ্বিস্তরী প্রাণীর বর্ণনা আছে।

ক. মেসোগ্লিয়া কী? ১

খ. ফ্যাগোসাইটোফিস বলতে কি বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রাণীটি যৌনজনন ছাড়াও কিভাবে বংশ বিস্তার করে উল্লেখ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রাণীটির শিকার ধরতে যে কোষটি কাজ করে তার বর্ণনা দাও। ৪

৫. ▶

ক. বিবর্তন কী? ১

খ. নিস্ক্রিয় অঙ্গ বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত চিত্রটি কি ধরনের আচরণ এবং কেন? ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত আচরনের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ তোমার জীবনের একটি আচরন যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ স্বাভাবিক দৃষ্টি সম্পন্ন কামালের স্ত্রী হাছিনা লাল ও সবুজ বর্ণের পার্থক্য করতে পারেনা।

ক. লীথাল জীন কী? ১

খ. এ্যাপিস্ট্যাসিস বলতে কী বুঝ? ২

গ. কামাল দম্পতির সন্তানরা কেমন হবে? জীন তত্ত্বের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

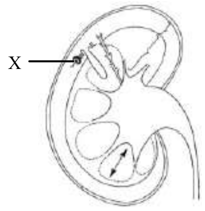
ঘ. কি কি ধরনের সর্তকতা অবলম্বন করলে কামাল দম্পতির ছেলের দিকের নাতী- নাতনীরা বর্ণান্ধ হবে না। ৪

১৪. মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶



চিত্র-ক

ক. জীববৈচিত্র্য কী? ১

খ. মাছের বায়ুথলি বা পটকাকে হাইড্রোস্ট্যাটিক অঙ্গ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র ক এর X অংশের সুক্ষ্ম গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানবদেহের সুরক্ষায় উদ্দীপকের অঙ্গটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ– উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ মানুষের মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশ হতে কিছু সংখ্যক প্রান্তীয় স্নায়ু জোড়ায় জোড়ায় সৃষ্টি হয়ে করোটিকার বিভিন্ন ছিদ্রপথে বের হয় এবং বিভিন্ন অঙ্গে বিস্তার লাভ করে। এ স্নায়ুগুলোর মধ্যে কিছু i. সেন্সরি, কিছু ii. মোটর ও কিছু iii. মিশ্র স্নায়ু হিসাবে কাজ করে।

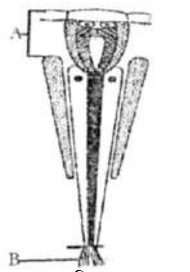
ক. রক্তচাপ কী? ১

খ. রডকোষ ও কোণকোষের মধ্যে চারটি পার্থক্য লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে i. নং এ উল্লেখিত স্নায়ুগুলির নাম, উৎপত্তি ও কাজ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দেহের বিভিন্ন অঙ্গের মধ্যে সমন্বয় সাধনে উদ্দীপকে ii. ও iii নং এ উল্লেখিত স্নায়ুগুলির ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৪

৩. ▶



চিত্র-ক

ক. ডিমারসাল কাকে বলে? ১

খ. হাইড্রাতে স্ব-নিষেক ঘটে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্রটি সম্পূর্ণ করে বিভিন্ন অংশের কাজ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র ক এর অঙ্গটির সাহায্যে ও অন্ধকারে ভিন্ন ভিন্ন প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়- বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ শিক্ষক ক্লাশে ছাত্রছাত্রীদের বললেন মানবদেহে কিছু বিজাতীয় পদার্থের কারণে শিশুকালে কিছু রোগ সৃষ্টি হয়। তবে দেহের অনাক্রম ব্যবস্থায় সৃষ্ট প্রোটিন জাতীয় পদার্থ বিভিন্নভাবে বিজাতীয় পদার্থকে ধ্বংশ করে। T- লিম্ফোসাইট ও B- লিম্ফোসাইট দেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। রোগমুক্ত বাংলাদেশ গড়তে ব্যাপক ও সমন্বিত টিকাদান কর্মসূচির বিকল্প নেই। তবে রক্তের বিশেষ কোষের কারণে শিশুকালের রোগগুলো জীবনে একবারই হয়।

ক. Immunoglobulin কী? ১

খ. এন্টিবডির কাজগুলি উল্লেখ কর। ২

গ. দেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় উদ্দীপকে উল্লেখিত কোষগুলোর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. রোগমুক্ত বাংলাদেশ গড়তে উদ্দীপকে উল্লেখিত কর্মসূচির বিকল্প নেই- বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ্য কর এবং সংশ্লিস্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

	F_2 বংশের অনুপাত	
মেন্ডেলের সূত্র	(i) 3 : 1	(ii) 9 : 3 : 3 : 1
ব্যতিক্রম	(iii) 1 : 2 : 1	(iv) 12 : 3 : 1, (v) 9 : 7

ক. অস্টিওন কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশনে ADH হরমোনের ভূমিকা লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের (ii) নং অনুপাতটির সঞ্চারণ পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে (v) নং এ উল্লেখিত ব্যতিক্রমটি ঘটার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ গর্ভাবস্থাকালীন একটি বিশেষ অঙ্গের মাধ্যমে মাতৃ জরায়ুতে ভ্রূণ এবং মাতৃ জরায়ুর কলার মধ্যে সম্পর্ক স্থাপিত হয়। এ সময় মাতৃ জরায়ুর এন্ডোম্যাট্রিয়াম স্তরে সংলগ্ন অবস্থায় ভ্রূণটি কয়েকটি আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে।

ক. ইলিয়াম কী? ১

খ. রক্ত জমাট প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত আবরণীসমূহের গঠন ও কাজের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত ভ্রূণ এবং মাতৃ জরায়ুর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনকারী বিশেষ অঙ্গটির গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪

১৫. ঢাকা ইমপিরিয়াল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: প্রথম ও দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ্য কর এবং সংশ্লিস্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

চিত্র: A চিত্র: B

ক. জেনেটিক কোড কী? ১

খ. সেন্ট্রোজোম ও সেন্ট্রোমিয়ারের মধ্যকার পার্থক্য লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের যে অণুটি স্বপ্রজননক্ষম তার প্রতিলিপন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' এবং 'B' অণুর মধ্যকার বৈসাদৃশ্যগুলোর তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২. ▶ জীববিজ্ঞান শিক্ষক পারভীন বানু শ্রেণিতে পাঠদানকালে উন্নত জীবদেহ দুই প্রকার কোষ বিভাজনের বর্ণনা দেন। তিনি বলেন ১টি প্রক্রিয়া জীবের দেহ কোষে ঘটে। অন্যটি জননমাতৃকোষে সংঘটিত হয় ফলে ক্রোমোজোমের সংখ্যা ও জিনের পরিবর্তন ঘটে।

ক. কোষ চক্র কী? ১
খ. মূল ও কাণ্ডের অন্তর্গঠনগত ২টি পার্থক্য লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ক্রোমোজোমে জিনের পরিবর্তন ঘটে তা চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. জীবজগতে উদ্দীপকের প্রক্রিয়া দুটির মধ্যে কোনটির গুরুত্ব বেশি? যুক্তি দ্বারা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ ঈদের ছুটিতে রমিজ বাড়ি গেলে মা তার পছন্দের খাবার সরিষা ইলিশ, চিংড়ির মালাইকাড়ি ও কবুতর ভুনা দিয়ে ভাত খেতে দিলেন।

ক. সিলোম কী? ১
খ. 'সকল মেরুদণ্ডী প্রাণীই কর্ডেট কিন্তু সকল কর্ডেট মেরুদণ্ডী নয়'– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের প্রাণীগুলোর পর্ব উল্লেখপূর্বক ২টি করে বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রাণীগুলোকে বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে যে দুটো গ্রুপে ভাগ করা যায় তাদের মধ্যকার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৪. ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ্য কর এবং সংশ্লিস্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

চিত্র-ক

ক. মেসোগ্লিয়া কী? ১
খ. মিথোজীবীতা বলতে কী বোঝ? উদাহরণসহ লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের প্রাণীটির বহিঃত্বকের একটি কোষ এর আত্মরক্ষা, চলন ও শিকার ধরায় ভূমিকা রাখে তার গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রাণীটির অতিদ্রুত চলনের ও দীর্ঘপথ অতিক্রমের চলনের মধ্যকার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৫. ▶ নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

ক. পত্ররন্ধ্র কী? ১
খ. ভাজক ও স্থায়ী টিস্যুর মধ্যকার ২টি পার্থক্য লিখ। ১
গ. পরিবহন কলা কী? ১
ঘ. এক বীজপত্রী মূলের ভাস্কুলার টিস্যুর বৈশিষ্ট্য লিখ। ১
ঙ. ট্রাকিয়ালতন্ত্র কী? ১
চ. মোলটিং কী? ১
ছ. ওমাটিডিয়াম কী? ১
জ. ব্রাঙ্কিওস্টেগাল পর্দা কী? ১
ঝ. ভেনাসহার্ট বলতে কী বোঝ? ১
ঞ. নিম্ফ কী? ১

১৬. সেন্ট জোসেফ উচ্চ মাধ্যমিকে বিদ্যালয়, ঢাকা

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶

'A' 'B'

ক. প্রজাতি কী? ১
খ. প্লাটিপাসকে সংযোগকারী প্রাণী বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে 'A' ও 'B' এর শ্রেণিভিত্তিক পার্থক্য লেখ। ৩
ঘ. 'B' এর প্রাকৃতিক সংরক্ষণে কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

২. ▶ সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত প্রাণিজগতের সবচেয়ে বড় পর্বের প্রাণীটি সম্পর্কে শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে আলোচনা করলেন। এ সময় তিনি বললেন, প্রাণীটিতে যৌনদ্বিরূপতা ও জীবনচক্রে দীর্ঘ রূপান্তর প্রক্রিয়া বিদ্যমান।

ক. পংগপাল কী? ১
খ. হিমোসিল বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রাণীটির প্রধান শ্বসন অঙ্গের গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত প্রাণীটির রূপান্তর সম্পূর্ণ– যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶ মিতুলের বাবা বুকে ব্যথাসহ আরও কিছু উপসর্গ নিয়ে ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে ই.সি.জি করার পরামর্শ দেন।

ক. হিমোডায়ালাইসিস কী? ১
খ. উপযোজন বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত আক্রান্ত অংগটির লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩
ঘ. মিতুলের বাবার সম্ভাব্য রোগসমূহ প্রতিরোধে কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

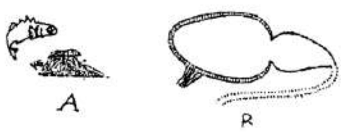
৪. ▶ রহমান দম্পতির দুই সন্তান। ছেলেটির বয়স ১৪ এবং মেয়েটির বয়স ১২। উক্ত দম্পতি আর কোনো সন্তান-সন্ততি গ্রহণে আগ্রহী নয়।

ক. ট্রপিক হরমোন কী? ১
খ. সহজাত প্রতিরক্ষা অর্জিত প্রতিরক্ষা হতে আলাদা কেন? ২
গ. রহমান সাহেবের ১ম সন্তানে হরমোনের প্রভাব আলোচনা কর। ৩
ঘ. উক্ত দম্পতির ইচ্ছা পূরণে কোন পদ্ধতি সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৫. ▶ স্বাভাবিক মা-বাবার সন্তান 'বিপুল' মূক ও বধির।

ক. পরিব্যক্তি কী? ১
খ. নিষ্ক্রিয় অংগ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনার জীনতাত্ত্বিক ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনা মেন্ডেলের কোন সূত্রের ব্যতিক্রম বলে মনে কর?- যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ▶



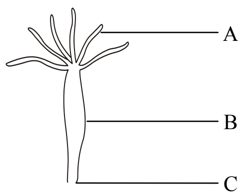
ক. প্রতিসাম্য কাকে বলে? ১
খ. ভেনাস হার্ট বলতে কী বুঝ? ২
গ. 'A' এর জীবনে 'B' এর গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উভচরের অপত্য স্নেহের সাথে 'A' প্রাণীটির অপত্য স্নেহের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

১৭. সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶



ক. ঘাসফড়িং-এর বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ১

খ. এই প্রাণীটির বহি:ত্বক ও অন্ত:ত্বকের মাঝখানে কী থাকে? তার বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. এই প্রাণীটি যে কোষের মাধ্যমে আত্মরক্ষা, চলন ও খাদ্য গ্রহণ করে থাকে সেই কোষের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. এই প্রাণীটির দেহগহ্বরকে পরিপাক সংবহন গহ্বর বলা হয় কেন ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ অ্যান্টিজেন-[B] লিম্ফোসাইট→লিম্ফোব্লাস্ট→প্লাজমা কোষ-[A]

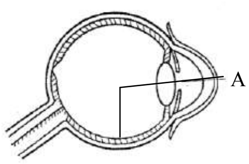
ক. ভ্যাক্সিন কী? ১

খ. সহজাত প্রতিরক্ষা বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের A অংশের কর্মকৌশল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A অংশ পরজীবীর বিরুদ্ধে যে প্রতিরক্ষা প্রদর্শন করে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶



ক. অন্ধবিন্দু কী? ১

খ. উপযোজন বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্রটি খাতায় অংকন করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশটি কিভাবে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে- বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ মুজিব মুরগির মাংস দিয়ে ভাত খেতে বসে একটি হাড়ের প্রান্তের চকচকে নরম অংশ খেয়ে খুব স্বাদ পেল। কিন্তু পেছনের শক্ত অংশটুকু অনেক চেষ্টা করেও খেতে পারলো না।

ক. প্যাটেলা কী? ১

খ. অস্থিসন্ধি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মানবদেহে উপরিউক্ত নরম অংশের গঠন উপাদান বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মুজিবের খাওয়া অংশের সাথে খেতে না পারা অংশের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৫. ▶ ট্রাফিক সিগনালের বাতি না বুঝে গাড়ি চালানোর জন্য শফিকের বাবাকে জরিমানা দিতে হলো। পরবর্তীতে ডাক্তার শফিকের বাবার চোখ পরীক্ষা করে বললেন, তিনি লাল ও সবুজ রংকে পৃথক করতে পারেন না।

ক. জিন কি? ১

খ. মেন্ডেলিজম বলতে কী বুঝ? ২

গ. শফিকের বাবার রোগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. শফিকের ভাইবোন সবাই স্বাভাবিক দৃষ্টিসম্পন্ন হবে যুক্তিসহ তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ রিতা বিটিভিতে একটি অনুষ্ঠানের মাধ্যমে জানতে পারে, কিছু কিছু পাখি খাদ্য গ্রহণ, প্রজনন, উপযুক্ত পরিবেশের সন্ধান করে। এরা নিরাপদ আশ্রয়ের খোঁজে নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে খাদ্য গ্রহণ স্থল থেকে প্রজনন স্থলে গমন করে এবং পরবর্তী সময়ে আবার ফিরে আসে।

ক. আচরণ কী? ১

খ. অপত্য লালন বলতে কী বোঝ? ২

গ. পাখিদের এরূপ আচরণের সুবিধা ও অসুবিধা বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উপরিউক্ত ঘটনার জন্য পাখি বিশারদগণ কোন কোন কারণকে দায়ী করেছেন- বিশ্লেষণ কর। ৪

১৮. প্রেসিডেন্ট প্রফেসর ড. ইয়াজউদ্দিন আহম্মেদ রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, মুন্সিগঞ্জ বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ খাবার টেবিলে কবুতর ভূনা, সরিষা ইলিশ ও চিংড়ির মালাইকারী দেখে তুহিনের ভীষণ আনন্দ হল। এ সবই তার পছন্দের খাবার। তুহিন লক্ষ করলো একটি বিশেষ বৈশিষ্ট্যর উপস্থিতির জন্য প্রাণী তিনটিকে দুটি প্রধান গ্রুপে ভাগ করা হয়েছে।

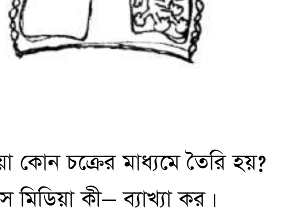
ক. দ্বিস্তরী প্রাণী কী? ১

খ. মিথোজীবিতা কী? উদাহরণ দ্বারা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রাণীদের দুটি প্রধান গ্রুপের মধ্যকার বৈসাদৃশ্যগুলো আলোচনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দুটি প্রাণীর পর্ব এক হলেও শ্রেণি ভিন্ন- যুক্তি দ্বারা ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. ইউরিয়া কোন চক্রের মাধ্যমে তৈরি হয়? ১

খ. ওটিটিস মিডিয়া কী– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A চিহ্নিত অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত অঙ্গে কীভাবে অক্সিজেন এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড পরিবাহিত হয়– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ হামিদ সাহেব কিছু শারীরিক সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের কাছে এলে ডাক্তার পরীক্ষা করে দেখলেন তার বৃক্ক দেহের বর্জ্য পদার্থ অপসারণে, পানি সাম্য এবং ইলেকট্রলাইটের ভাসাম্য নিয়ন্ত্রণে অক্ষম হয়ে পড়েছে। ডাক্তার হামিদ সাহেবের রক্ত পরিশোধনের জন্য একটি বিশেষ চিকিৎসার কথা বললেন।

ক. ডায়ালাইসিস কী? ১

খ. বৃক্কের পাঁচটি কাজ লিখ। ২

গ. হামিদ সাহেব যে সমস্যায় ভুগছেন, তার কারণ ও লক্ষণগুলো লিখ। ৩

ঘ. ডাক্তার রক্ত পরিশোধনের জন্য যে পরামর্শ দিয়েছেন তার একটি-র বর্ণনা দাও। ৪

৪. ▶ কবির এক অন্ধ লোককে ভিক্ষা করতে দেখলো এবং অবাক হল। সে তার বাবার কাছে জানতে চাইলো লোকটি কীভাবে চলাফেরা করছে। বাবা কবিরকে বোঝালেন অন্ধ লোকদের শ্রবণ অঙ্গটি যথেষ্ট শক্তিশালী।

ক. মেনিনজাইটিস কী? ১

খ. উপযোজন ও দ্বিনেত্র দৃষ্টি বলতে কী বোঝ? ২

গ. কবিরের বাবার আলোচিত অঙ্গটি কীভাবে কাজ করে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ভারসাম্য রক্ষায় অঙ্গটির কোনো ভূমিকা আছে কী? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫. ▶

♀গোলাকার হলুদ বীজ × ♂ কুঞ্চিত সবুজ বীজ

↓

F_1 –

↓

F_2 –

ক. ডাইহাইব্রিড ক্রস কী? ১
খ. পিটুইটারী গ্রন্থিকে প্রভুগ্রন্থি বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত F_1 জনুতে কী পাওয়া যাবে? ৩
ঘ. চেকার বোর্ডের সাহায্যে F_2 জনুর ফলাফল বিশ্লেষণ কর। ৪

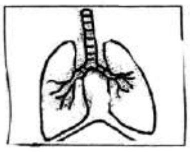
৬. ▶ শীতকালে বাংলাদেশে অনেক অতিথি পাখি আসে। এই পাখিগুলো উত্তর গোলার্ধের তীব্র শীত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য অভিপ্রয়ান করে থাকে। এটি এক ধরনের আচরণ।
ক. প্রতিবর্তী ক্রিয়া কী? ১
খ. ২টি সহজাত আচরণের নাম লেখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পাখিটির আচরণ কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পাখিটির আচরনের জন্য কোন শিক্ষা নেওয়ার প্রয়োজন আছে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

১৯. আবদুল কাদির মোল্লা সিটি কলেজ, নরসিংদী

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. সাইনুসাইটিস কী? ১
খ. কৃত্রিম শ্বাস-প্রশ্বাস ব্যবস্থা বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে চিত্রিত অঙ্গের গাঠনিক ও কার্যিক এককের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. কলাকোষ হতে উদ্দীপকে চিত্রিত অঙ্গে CO_2 পরিবহন কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ মানবদেহের একটি অঙ্গ শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষার সাথে জড়িত। অঙ্গটি বহি:, মধ্য ও অন্ত: এই তিনটি অংশে বিভক্ত।
ক. মস্তিষ্কের দেহতাপ নিয়ন্ত্রণকারী অংশের নাম কী? ১
খ. উপযোজন বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত অঙ্গের গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. শব্দতরঙ্গ উদ্দীপকে ইঙ্গিতকৃত অঙ্গটির একটি নির্দিষ্ট অংশে পৌছালেই আমরা শুনতে পাই- ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶ ঘাসফড়িংয়ের পৌষ্টিকনালীর মেসেন্টেরণ ও প্রোক্টোডিয়ামের সংযোগস্থলে হলুদ বর্ণের সূক্ষ্ম তার ন্যায় অঙ্গ A। পতঙ্গটির মস্তকের উভয় পাশে অবস্থিত বৃক্কাকার অঙ্গ B। উজ্জ্বল ও মৃদু আলোতে B অঙ্গের কার্যপদ্ধতি ভিন্ন প্রকৃতির হয়।
ক. রূপান্তর কী? ১
খ. মুক্ত রক্ত সংবহনতন্ত্র বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের A অঙ্গটির গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. আলোর তীব্রতার তারতম্যে উদ্দীপকের B অঙ্গের কার্যপদ্ধতি ভিন্ন হয়- ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶ আয়রে আয় টিয়ে
নায়ে ভরা দিয়ে,
না' নিয়ে গেল বোয়াল মাছে
তাই না দেখে ভোঁদড় নাচে,
ওরে ভোঁদড় ফিরে চা
খোকার নাচন দেখে যা।
ক. সিলোম কী? ১
খ. দ্বিপদ নামকরণ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের প্রথম ২টি প্রাণী যে শ্রেণিভুক্ত তার নাম, ৩টি করে বৈশিষ্ট্য ও ১টি করে উদাহরণ দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষ ২টি প্রাণী একই পর্বের শ্রেণিভুক্ত– আলোচনা কর। ৪

৫. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

পিতা মাতা:

সাদা লেগহর্ণ মোরগ × সাদা ওয়াইনডট মুরগি

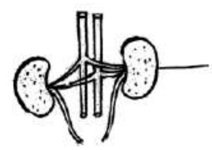
↓

F1 :

সবগুলো সাদা মোরগ - মুরগি

ক. টেস্ট ক্রস কী? ১
খ. Sex-linked Inheritance বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের ক্রসটির F_2 জনুর ফলাফল চেকার বোর্ডের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটি মেন্ডেলের সূত্রকে সমর্থন করে কি? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



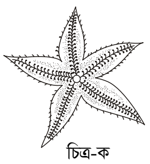
ক. ডায়ালাইসিস কী? ১
খ. নির্বাচিত পুন:শোষন বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের X-অঙ্গটির গাঠনিক এককের সচিত্র বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. অসমোরেগুলেশনে X-অঙ্গটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– ব্যাখ্যা কর। ৪

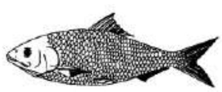
২০. নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ, নারায়ণগঞ্জ

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

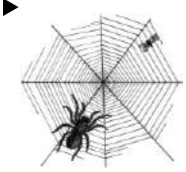
১. ▶

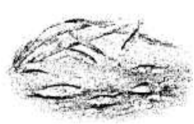

চিত্র-ক


চিত্র-খ

ক. জীববৈচিত্র্য কী? ১
খ. দ্বিপদ নামকরণ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের "ক" প্রাণিপর্বের বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের "খ" প্রাণীটি "ক" প্রাণী অপেক্ষা উন্নত– তোমার মতামত দাও। ৪

২. ▶


চিত্র-ক

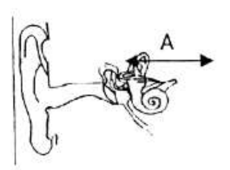

চিত্র-খ

ক. ট্যাক্সিস কী? ১
খ. অর্জিত ও সহজাত আচরণের মধ্যে পার্থক্য কি? ২
গ. উদ্দীপকে চিত্র-ক-এ যে আচরণ প্রকাশ পায় তা আলোচনা কর। ৩
ঘ. উভচরের অপত্য স্নেহের সাথে "খ" চিত্রের প্রাণীদের অপত্য স্নেহের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৩. ▶ আবির গাড়ি চালিয়ে যাওয়ার সময় ট্রাফিক সিগনাল না বুঝেই গন্তব্য স্থলে যাত্রা শুরু করলেন। কর্তব্যরত ট্রাফিক পুলিশ গাড়ি থামিয়ে আবিরকে আইন অমান্য করার কারণ জিজ্ঞাস করলেন। গাড়িতে বসা তার স্ত্রী জানালেন সিগনালের দুটি বিশেষ রং চিনতে তার স্বামীর সমস্যা হয়।

ক. এপিস্ট্যাসিস কী? ১
খ. টেস্ট ক্রস ও ব্যাক ক্রসের পার্থক্য লিখ। ২
গ. আবির সাহেবের সমস্যার জীনতাত্ত্বিক ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. আবির সাহেবের সৃষ্ট সমস্যা তার সন্তান ও নাতি-নাতনিদের মধ্যে কি ধরনের প্রভাব ফেলতে পারে। তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶



ক. দ্বিনেত্র দৃষ্টি কী? ১
খ. রডকোষ ও কোণ কোষের পার্থক্য লিখ। ২
গ. উদ্দীপকে A অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চিত্রটি কিভাবে ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ প্রাণিবিদ্যা ক্লাসের স্যার বললেন, ঘাসফড়িং এর এক বিশেষ ধরনের চোখ বিদ্যমান যা ওমাটিডিয়াম নামে পরিচিত। ঘাসফড়িং ওমাটিডিয়ামএর সাহায্যে দুটি বিশেষ প্রক্রিয়ায় অল্প ও বেশি আলোতে দেখতে পায়। ওমাটিডিয়াম এর গঠন মানুষের চোখের গঠন হতে সম্পূর্ণ আলাদা।

ক. সিলোম কী? ১
খ. রুইমাছের হৃৎপিণ্ডকে ভেনাস হার্ট বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাণীটির স্থিমিত আলোতে দর্শন কৌশল আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাণীটির চোখ ও মানুষের চোখের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৬. ▶ শামীম সাহেব একজন ধূমপায়ী। তিনি শ্বাস প্রশ্বাসের গুরুতর সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের কাছে গেলেন। ডাক্তার সাহেব তার ফুসফুসের এক্সরে রিপোর্ট দেখে কিছু সমস্যার কথা বললেন এবং তাকে ধূমপান ত্যাগ করার পরামর্শ দিলেন।

ক. সাইনোসাইটিস কী? ১
খ. মূত্রের উপাদান গুলো কি কি? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বদঅভ্যাস শামীম সাহেবের কি কি সমস্যা তৈরী করতে পারে বলে তুমি মনে কর? ৩
ঘ. শামীম সাহেবের ফুসফুস ও একজন অধূমপায়ী মানুষের ফুসফুসের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২১. সৃষ্টি কলেজ অব টাঙ্গাইল

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ রফিক জমিতে হাটার সময় লক্ষ করল এক ধরনের পতঙ্গ, যা পেছনের পায়ে ভর দিয়ে লাফিয়ে চলে। তীব্র আলো ছাড়াও এরা স্বল্প আলোতে দেখতে পায়।

ক. কর্ডিয়াক চক্র কী? ১
খ. এনজিও প্লাস্টি বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের পতঙ্গটির দর্শন এককের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পতঙ্গটির দুধরনের আলোতে দর্শন কৌশল তুলনামূলক পার্থক্য নির্দেশ কর। ৪

২. ▶

চিত্র - A

চিত্র - B

ক. গ্যামেটোজেনেসিস কী? ১
খ. ইমপ্ল্যান্টেশন বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত চিত্র A এর লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. চিত্র B কিভাবে দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶ দেহের ভিতরে একটি পাম্প যন্ত্র আছে যা দেহকে সচল রাখে। অঙ্গটি বিভিন্ন বস্তু সংবহনেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এই অঙ্গটির ব্যাঘাত ঘটলে মৃত্যু ঘটে।

ক. BMI কী? ১
খ. ভ্যাটার এর অ্যাম্পুলা বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত অঙ্গটির লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের বর্ণিত অঙ্গটির মাধ্যমে রক্ত সঞ্চালনের পদ্ধতি আলোচনা কর। ৪

৪. ▶

♀গোলাকার হলুদ বীজ × ♂ কুঞ্চিত সবুজ বীজ
↓
F_1 –
↓
F_2 –

ক. অ্যান্টিবডি কী? ১
খ. ভ্যাক্সিনেশন বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের উল্লেখিত F_1 জনুতে কী পাওয়া যাবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের F_2 জনুর ফলাফল চেকার বোর্ডের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ নেইমার ফুটবল খেলতে গিয়ে প্রতিপক্ষের পায়ের আঘাতে পড়ে যায়। এর ফলে তার মেরুদন্ডের এবং বুকের পাজরের হাড় ভেঙ্গে যায়। ডাক্তার দেখে বললেন মেরুদন্ডে অনেক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র হাড় থাকে তার ৩য় নম্বর হাড়টা ভেঙ্গে গেছে।

ক. এপিস্ট্যাসিস কী? ১
খ. Rh ফ্যাক্টর বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত নেইমারের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র হাড়ের একটি আদর্শ গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত দুই ধরনের হাড়ের তুলনামূলক পার্থক্য তৈরি কর। ৪

৬. ▶

চিত্র-A

চিত্র-B

ক. অন্ধবিন্দু কী? ১
খ. অপত্য যত্ন বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে চিত্র A চিহ্নিত কী পদ্ধতি অবলম্বনে বংশ বিস্তার সম্পন্ন করে তা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র A ও চিত্র B ভিন্ন প্রজাতির অপত্য লালনের তুলনামূলক পার্থক্য দেখাও। ৪

২২. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনশাহী, ময়মনসিংহ

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶

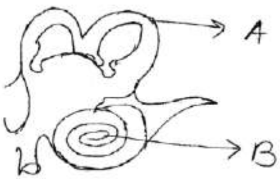
ক. ১

খ. ঘাসফড়িংকে Insecta শ্রেণিভুক্ত করা হয় কেন? ২

গ. চিত্রের Y প্রাণীটি কোন পর্বের? কেন? ৩

ঘ. X ও Y -র মধ্যে কোনটি উন্নততর -বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶



ক. FAP কী? ১

খ. Mesoglea কী? এর কাজ লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের B অংশটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষায় A ও B - র ভূমিকা কিরূপ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶ কিছু ব্যতিক্রমী ঘটনার কারণে মেন্ডেলের ডাইহাইব্রিড ক্রসের অনুপাত পরিবর্তিত হয়। কোনো ক্ষেত্রে কিছু জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাঁধা দেয়; ফলশ্রুতিতে ১৩:৩ পরিলক্ষিত হয়।

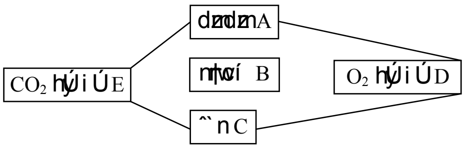
ক. AIDS কী? ১

খ. সহজাত আবেগ বলিতে কি বুঝ? ২

গ. ডাই হাইব্রিড ক্রসটি চেকার বোর্ডে উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. অনুপাতটির জিনতাত্ত্বিক ব্যাখ্যা দাও। ৪

৪. ▶



ক. ট্রপিক হরমোন কী? ১

খ. পার্থক্য লিখ: হরমোন ও এনজাইম। ২

গ. উদ্দীপকের A ও D-র গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সুস্থতার জন্য উদ্দীপকের B অংশটির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৪

৫. ▶

A	B	C
হিমোসিল	পুঞ্জাক্ষি	ম্যালপিজিয়ান নালিকা

ক. ADH কী? ১

খ. R.B.C-র কাজ লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের B- র গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' ছাড়া 'C'তার কাজ চালাতে পারে না– ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ▶ প্রকৃতিতে বাবুই পাখিকে বাসা তৈরি করতে দেখি। আবার অনেকে শখ করে কুকুর বিড়াল, ময়না পাখি পোষেন; বিভিন্ন শিক্ষায় অভ্যস্ত করেন। অনেক সময় ময়না পাখি মানুষের মতো শব্দ করতে পারে।

ক. ভ্যাক্সিন কী? ১

খ. সহজাত ও অর্জিত অনাক্রম্যতার তুলনা কর। ২

গ. উদ্দীপকের পাখির আচরণে যে বিষয়টি লক্ষ্যনীয় ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কিছু প্রাণী বাবুই পাখির মতো বাসা তৈরি করে না– বিশ্লেষণ কর। ৪

২৩. কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় কলেজ, ময়মনসিংহ

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ শিক্ষক 'প্রাণীর পরিচিতি' অধ্যায় আলোচনার সময় একটি প্রাণী সম্পর্কে নিম্নোক্ত তথ্য সমূহ দিলেন:

i) দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম প্রাণী, যার সারাদেহে কিউটিনের আবরণে আবৃত।

ii) ছয় জোড়া গ্যাস্ট্রিক সিকা পরিপাক গ্রন্থি হিসেবে কাজ করে।

iii) এর রক্ত বর্ণহীন

ক. লিনিয়ান হায়ারকি কী? ১

খ. হাইড্রায় কী প্রক্রিয়ায় বহিঃকোষীয় পরিপাক সম্পন্ন হয়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রাণীটি স্তিমিত আলোয় কীভাবে দেখতে পায়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উল্লেখিত প্রাণীটির রক্তসংবহন পদ্ধতি মানুষের রক্তসংবহনতন্ত্রের অনুরূপ নয়– যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ অবনী ক্লাসে জানতে পারল যে, মানবদেহে একটি বিশেষ তন্ত্র বিদ্যমান যার মাধ্যমে O_2 যুক্ত বায়ু বাইরে থেকে ফুসফুসে প্রবেশ করে। এর পর O_2 রক্ত দ্বারা পরিবাহিত হয়ে কোষে যায়। O_2 এর সাথে খদ্যের বিক্রিয়ার মাধ্যমে আমরা শক্তি পাই। অবনী আরও জানতে পারল যে, প্রতিটি জীব তার শারীরবৃত্তীয় কাজ সম্পাদনের জন্য শক্তি উৎপাদন করে।

ক. কার্ডিয়াক চক্র কী? ১

খ. অবনীর উচ্চতা ১.৫ মিটার এবং দৈহিক ওজন ৬০ কেজি। সে স্থুলতায় ভুগছে কিনা তা নির্ণয় কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিশেষ তন্ত্রটি কীভাবে O_2 পরিবহন করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'প্রতিটি জীব তার শারীরবৃত্তীয় কাজ সম্পাদনের জন্য শক্তি উৎপন্ন করে'– আলোচনা কর। ৪

৩. ▶ মারুফ খেলতে গিয়ে ডান হাঁটু ও পায়ে ভীষণ ব্যাথা পেল। চিকিৎসকের পরামর্শে এক্সরে করে দেখতে পেল যে তার অস্থি সন্ধিতে আঘাত লেগেছে। চিকিৎসক কিছু ওষুধ দিলেন এবং বিশ্রাম নিতে বললেন। তিনি আরও বললেন যে যথাযথ চিকিৎসা এবং বিশ্রাম না নিলে দীর্ঘমেয়াদী সমস্যা হতে পারে।

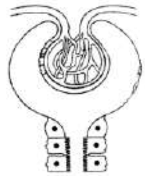
ক. স্পাইরাল মুভমেন্ট কাকে বলে? ১

খ. পেশিতে টান পড়ে কিন্তু ধাক্কা দেয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত হাঁটুর অস্থিসন্ধিটি চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানুষের চলন ও অঙ্গ সঞ্চালনের ক্ষেত্রে অস্থিসন্ধি সমূহ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– আলোচনা কর। ৪

৪. ▶



ক. রেচন প্রক্রিয়ায় ক্রিয়েটিন কীভাবে সৃষ্টি হয়? ১
খ. অ্যানজিওপ্লাস্টির উদ্দেশ্য কী? ২
গ. উদ্দীপকের চিত্রটির নাম উল্লেখ কর এর গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চিত্রটি ও মালপিজিয়ান নালিকার মধ্যকার তুলনামূলক পার্থক্য ছকে উল্লেখ কর। ৪

৫. ▶ মি: প্রতীক গাড়ি চালাতে গিয়ে অ্যাক্সিডেন্ট করেন। চিকিৎসক তার দেহের প্রয়োজনীয় সকল পরীক্ষা করিয়ে বিভিন্ন ওষুধ দিলেন। কিছুদিন পর তার দেহের ভারসাম্য রক্ষা ও বিভিন্ন ঐচ্ছিক পেশির নিয়ন্ত্রণে সমস্যা দেখা দিল। এছাড়াও ধীরে ধীরে অনুভব করল যে তার ক্ষুধা কম লাগে, মাঝে মাঝে রেগে যায় এবং ভাল মন্দ লাগার অনুভূতিগুলোও চলে যাচ্ছে।
ক. প্যাথেটিক্স্নায়ু কী? ১
খ. মানবদেহে গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোনের ভূমিকা লিখ। ২
গ. মি: প্রতীকের প্রথমে যে সমস্যা দেখা দিয়েছিল তা দেহের কোন অংশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'ক্ষুধা, রাগ, ভালমন্দ লাগার অনুভূতিগুলো মস্তিস্কের একটি বিশেষ অংশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়'– উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

৬. ▶ আমেরিকার প্লোভার নামক পাখির জীবনে এক বিশেষ ধরনের ঘটনা হলো এদের ঋতুভিত্তিক মাইগ্রেশন। পাখির মাইগ্রেশন সহজাত আচরণেই একটি উদাহরণ। আচরণ বিজ্ঞানীরা পাখির মাইগ্রেশনের ক্ষেত্রে মন্তব্য করেছেন যে, এ আচণ পাখির জীবনে যেমন সুবিধা আনে তেমনি কিছু অসুবিধাও এনে থাকে।
ক. এপিস্ট্যাসিসের সংজ্ঞা লিখ। ১
খ. সহজাত ও অর্জিত প্রতিরক্ষা স্তর বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকের প্রাণীটি যে শ্রেণীর অন্তর্ভূক্ত সে শ্রেণীর বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখ। ৩
ঘ. পাখি মাইগ্রেশনের ক্ষেত্রে আচরণ বিজ্ঞানীদের মন্তব্য কতটুকু যুক্তিপূর্ণ তা মূল্যায়ন কর। ৪

২৪. শেরপুর সরকারি কলেজ, শেরপুর

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র

পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

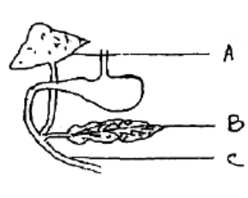
ক. উপযোজনের (Accommodation) সংজ্ঞা দাও। ১
খ. হিমোসিল (Haemocoel) বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপক দ্বারা অল্প আলোতে দর্শন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গটি পাওয়া যায় এরকম প্রাণীর অর্থনৈতিক গুরুত্ব উল্লেখ কর। ৪

২. ▶ নিচের উদ্দীপক হতে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

A	B	C
জোহান মেন্ডেল	মেন্ডেলিজম	মেন্ডেলিজম এর ব্যতিক্রম

ক. পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স এর সংজ্ঞা দাও। ১
খ. ড্যুশিনি মাসকুলার ডিস্ট্রেফি (DMD) বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের 'C' বিষয়টি 'পরিপুরক জিন'– এর সহায়তায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ব্যাখ্যা কর সকল টেস্টক্রস-ই ব্যাকক্রস কিন্তু সকল ব্যাকক্রস টেস্টক্রস নহে। ৪

৩. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. ল্যাকটিয়েল কী? ১
খ. স্থুলতা বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত 'A' ও 'B' অংশের ভূমিকা আলোচনা কর। ৩
ঘ. 'C' অংশে শর্করা জাতীয় খাদ্যের অধিকাংশ পরিপাক হয়– ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶ তানিশা বাবার সাথে পাখির মাংস দিয়ে ভাত খাওয়ার সময় বলল, বাবা মাংসের হাড়ের প্রান্তগুলো বেশ স্বাদযুক্ত ও নরম কিন্তু মাঝের অংশ বেশ শক্ত।
ক. কঙ্কালতন্ত্র কী? ১
খ. উপাঙ্গীয় কঙ্কালতন্ত্রের শ্রেণীবিন্যাস কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত নরম অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত নরম ও শক্ত অংশের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৫. ▶ করিম সাহেব হঠাৎ বুকে ব্যাথ্যা অনুভব করায় ডাক্তারের শরণাপন্ন হন। ডাক্তার তাকে পরীক্ষা করে বললেন তার হৃদস্পন্দনের হার প্রতি মিনিটে ১০০ বার যা স্বাভাবিকের তুলনায় অনেক বেশি এবং এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবেই নিয়ন্ত্রিত হয়।
ক. অ্যানজাইনা কী? ১
খ. হৃদস্পন্দনের সাথে জড়িত হরমোনের নাম উৎপত্তি ও কাজ লিখ। ২
গ. দ্বিবর্তনী রক্তসংবহন প্রক্রিয়াটি চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে হৃদস্পন্দন কিভাবে নিয়ন্ত্রিত হয় তা চিত্রের মাধ্যমে আলোচনা কর। ৪

৬. ▶ অডিটরীস্নায়ু মস্তিক হতে উৎপন্ন হয়ে মানুষের বিশেষ এক অঙ্গে প্রবেশ করে। সেখান থেকে গৃহীত সংবেদনের মাধ্যমে মানবদেহের দুই ধরণের গুরুত্বপূর্ণ কাজ সম্পন্ন হয়।
ক. উপযোজন কী? ১
খ. দশম করোটিক্স্নায়ুর নাম, উৎপত্তি, বিস্তার ও কাজ লিখ। ২
গ. উদ্দীপকে বিশেষ অঙ্গের ৩য় অংশের গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের অংঙ্গটি কিভাবে শ্রবণ কার্য সম্পন্ন কর– বিশ্লেষণ কর। ৪

২৫. সরকারি ইয়াছিন কলেজ, ফরিদপুর

বিষয় কোড : | ১ | ৭ | ৯ |

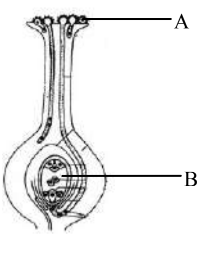
সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান: প্রথম ও দ্বিতীয় পত্র

পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ P গ্যাস গ্লোবাল ওয়ার্মিং এর জন্য দায়ী হলেও এটি উদ্ভিদ কোষে বিজারিত হয়ে স্থিতিশক্তি ধারণকারী জৈব রাসায়নিক পদার্থ ও Q গ্যাস উৎপাদন করে। জীবকোষে এই স্থিতিশক্তি ধারণকারী পদার্থগুলি Q এর দ্বারা মাইটোকন্ড্রিয়ার অভ্যন্তরে জারিত হয়ে শক্তি উৎপন্ন করে।
ক. ফটোরেসপিরেশন কি? ১
খ. শ্বেতসার ও চিনির আন্তঃপরিবর্তন কিভাবে পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধ হওয়া নিয়ন্ত্রণ করে? ২
গ. Q গ্যাসটি শক্তি উৎপাদনের জন্য জৈব রাসায়নিক প্রকিয়ায় যে ধাপ ব্যবহৃত হয় তার বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. P গ্যাসটি কিভাবে বিজারিত হয়ে জৈব রাসায়নিক পদার্থে পরিণত হয়? ৪

২. ▶



ক. পার্থেনোজেনেসিস কি? ১
খ. মরুজ উদ্ভিদগুলো আকারে ছোট ও ঝোপ যুক্ত হয় কেন? ২
গ. A চিহ্নিত অঙ্গটি বর্ধন কিভাবে সম্পন্ন হয়? ৩
ঘ. চিত্রে সংঘটিত প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব লিখ এবং প্রভাবে B এর পরিণতি কি হয়? ৪

৩.▶ বশির একজন জৈব প্রযুক্তিবিদ। বিশেষ একটি হরমোনের বাণিজ্যিক উৎপাদনের জন্য তিনি একটি কাঙ্ক্ষিত জীবন পৃথক করে এক প্রাককেন্দ্রিক অণুজীবের বৃত্তকার DNA এর সাথে যুক্ত করে X বস্তু প্রস্তুত করলেন। এই প্রক্রিয়া আধুনিক চিকিৎসা ও কৃষিতে যুগান্তকারী পরিবর্তন এনছে।
ক. রেস্ট্রিকসন এনজাইম কী? ১
খ. ২টি C_4 উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের X বস্তু তৈরির ধাপগুলি লিখ। ৩
ঘ. কৃষি ক্ষেত্রে উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব লিখ। ৪

৪.▶ আলু গাছের কান্ড লম্বা ও রোমযুক্ত হতে পারে। A ও B দুটি প্রকট জীন উল্লেখিত বৈশিষ্ট্যের জন্য দ্বায়ী। এদের প্রচ্ছন্ন অ্যালিলদ্বয় যথাক্রমে খাটো ও রোমবিহীন বৈশিষ্ট্যের আলু গাছের সৃষ্টি করে।
ক. মেন্ডেলিজম কী? ১
খ. রক্ত সঞ্চালনের ক্ষেত্রে রেসাস ফ্যাকটর গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২
গ. একটি দ্বি-সংকর লম্বা ও রোমযুক্ত আলু গাছের টেস্টক্রসের জিনোটাইপ গঠন কর। ৩
ঘ. একটি বিশুদ্ধ লম্বা রোমযুক্ত ও একটি বিশুদ্ধ খাটো রোমবিহীন আলু গাছের দ্বিতীয় অপত্য বংশের ফিনোটাইপিক অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

৫.▶ X এবং Y উভয়ই মানব দেহের দুটি সংবেদী অঙ্গ। X দ্বিতীয় করোটিক স্নায়ুর মাধ্যমে এবং Y অষ্টম করোটিক স্নায়ুর মাধ্যমে মস্তিকে উদ্দীপনা প্রেরণ করে।
ক. অর্গান অব কর্টি কি? ১
খ. অ্যাডরেনাল মেডুলা নিঃসৃত রাসায়নিক দূত কিভাবে দেহের সমন্বয় সাধন করে? ২
গ. X এর লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র দাও। ৩
ঘ. Y এর মাধ্যমে মস্তিষ্কে উদ্দীপনা পৌছানোর কৌশল এবং অন্যান্য গুরুত্ব লিখ। ৪

৬.▶ বন্যার পানিতে পাট কাটতে গিয়ে জনৈক কৃষকের পায়ে ক্ষত সৃষ্টি হল। ক্ষতস্থানের চারপাশে লালচে হয়ে উঠল। ক্ষতস্থানে থেকে পূঁজ নির্গত হল। আরও কিছু দিন পর ক্ষতস্থান আস্তে আস্তে কোন রকম ঔষধ ছাড়াই নিরাময় হয়ে উঠল।
ক. ফ্যাগোসোম কি? ১
খ. ঘর্মাক্ত মানুষ কিভাবে অনাক্রম্য হয়? ২
গ. কৃষকের ক্ষতস্থানে লালচে হয়ে উঠল কেন? ৩
ঘ. কৃষকের ক্ষতস্থান নিরাময় হয়ে উঠল কিভাবে? ৪

২৬. JOYPURHAT GIRLS CADET COLLEGE Sub. Code : 1 7 9

Time — 2hr and 10 mins **Biology 2nd part** Full marks — 40

1. ▶

Γ E

$X^hY \times X^HX^H$

F_1 ⟹

If X^h gene is responsible for Hemophilia then answer the following questions.
a. Define 'sex linked inheritance disease'. 1
b. Write three names of sex linked disease. 2
c. Complete the chart given above and describe its F_1 generation. 3
d. If the mother is replaced by a career mother of that disease then what will happen with her child? Make a ratio of F_1 generation. 4

2. ▶ Johan Mendel established two laws of inheritance but later new scientist shows that some deviation of Mendel's laws can be arise in different cases. Deaf and mutism of human is an example of Mendel's deviation.
a. What is the phenotypic ratio of Mendel 1^{st} & 2^{nd} law? 1
b. Write the 2^{nd} law of Mendel. 2
c. Define Deviation. Describe the deviation which is given above. (With help of a checker board). 3
d. What will happen with *Mirabilis jalapa* flower? Which type of deviation is it? 4

3. ▶ Nature is evolving day by day, such as long neck of Giraffe is gradually evolved. An animal fossil has been found which was mixed of both birds and reptile. A great sceintist 'X' published a book 'Origin of Species' where the natural selection of environment was described.
a. Define evoution. 1
b. What is Lamarckism? 2
c. Which fossil is indicating in the above stem? Why Birds are called as Glorified Reptile? 3
d. Who is 'X'? Describe his theory. 4

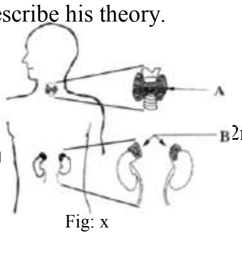


Fig: x

4. ▶

Fig: X
a. Which gland is known as master gland? 1
b. Differentiate between Enzyme and Hormone. 2
c. What is A and B? Which hormones are secreted from here? 3
d. What are the functions of A and B? 4

5. ▶

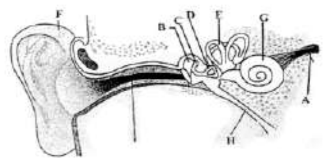


Fig: X
a. Write the three main parts of procencephalon 1
b. What is the function of trigeminal nerve? 2
c. What is Fig. 'X'? Complete the fig by giving the names of A, B, C, D, E, F, G, H and I. 3
d. Describe how the fig. X is functioning in balancing body? 4

6. ▶

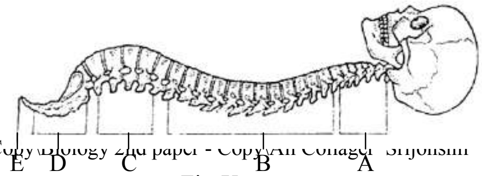


Fig-X

a. How many bones are present in appendicular skeleton? 1
b. Differentiate between bone and cartilage. 2
c. What is Fig. X? What are the name of A, B, C, D and E? 3
d. Describe the term 'Muscle can pull but cannot push. 4

২৭. ঈশ্বরদী সরকারি কলেজ, পাবনা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | জীববিজ্ঞান: প্রথম ও দ্বিতীয় পত্র | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ ক্লাসে জীববিজ্ঞানের শিক্ষক সালোকসংশ্লেষন প্রক্রিয়া সম্পর্কে পড়াচ্ছিলেন। তিনি বললেন এই প্রক্রিয়াটি দুই ভাগে বিভক্ত। প্রথম ধাপে আলো শোষিত হয় দ্বিতীয় ধাপে শর্করা প্রস্তুত হয়।

ক. জিনোম কী? ১
খ. ফটোরেস্পিরেশন কাকে বলে? ২
গ. C_3 ও C_4 পার্থক্য লিখ। ৩
ঘ. C_3 অপেক্ষা C_4 উন্নত বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ সিফাতের বাবা ইক্ষু গবেষণা কেন্দ্রের বায়োটেকনোলজি বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি সিফাতকে বললেন এখানে অনেক GMO উদ্ভিদ তৈরী করা হয়েছে।

ক. ক্লোন কী? ১
খ. GMO উদ্ভিদ কাকে বলে? ২
গ. ইনসুলিন তৈরির ক্ষেত্রে ক্লোনিং পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ক্লোনিং এর তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ রফিক ও অনীক জীববিজ্ঞান বিষয় নিয়ে আলোচনা করছিল। রফিক বলল আমরা যে পাউরুটি খাই তা গাঁজন প্রক্রিয়ায় তৈরি। গাঁজন প্রক্রিয়ার সাথে অবাত শ্বসনের একটি সম্পর্ক আছে।

ক. পুষ্প প্রতীক কী? ১
খ. পানিকে ফ্লুইড অফ লাইফ বলা হয় কেন? ২
গ. সবাত ও অবাত শ্বসনের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ৩
ঘ. শ্বসনের জীবিয় ভূমিকা লিখ। ৪

৪. ▶ মানবদেহের প্রতিরক্ষাতন্ত্র থেকে প্রাকৃতিকভাবে এক ধরণের গ্লাইকোপ্রোটিন উৎপন্ন হয়, যা নির্দিষ্ট ধরণের অ্যান্টিজেনকে ধ্বংস করে দেহকে রোগজীবাণুর হাত থেকে রক্ষা করে।

ক. ইমিউনিটি কী? ১
খ. সহজাত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত গ্লাইকোপ্রোটিনের গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. রোগজীবাণুর হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য উক্ত গ্লাইকোপ্রোটিনের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৪

৫. ▶ একজন খামারী বাজার থেকে একটি কালো বর্ণের পুরুষ গিনিপিগ এবং একটি সাদা বর্ণের স্ত্রী গিনিপিগ কিনে এনে পালন শুরু করলেন। কিছু দিন পালনের পর দেখা গেল স্ত্রী গিনিপিগ সবগুলোই কালো বর্ণের বাচ্চা প্রসব করেছে।

ক. জিনোটাইপ কী? ১
খ. এপিস্টেসিস বলতে কী বুঝ? ২
গ. বাজার থেকে কিনে আনা গিনিপিগের জিনোটাইপ কেমন ছিল বর্ণনা কর।৩
ঘ. প্রসবকৃত কালো বর্ণের একটি পুরুষ ও স্ত্রী গিনিপিগের মধ্যে মিলন ঘটালে কি ধরণের জিনোটাইপ বিশিষ্ট গিনিপিগ পাওয়া যাবে ব্যাখ্যা কর।৪

৬. ▶ মানুষের রক্তে বিশেষ ধরণের অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডির উপস্থিতির কারণে রক্তকে কতগুলো গ্রুপে ভাগ করা হয় যা রক্ত আদান প্রদানের ক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

ক. বিবর্তন কী? ১
খ. নিষ্ক্রিয় অঙ্গ বলতে কি বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত রক্ত গ্রুপের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩
ঘ. "রক্ত আদান প্রদানের ক্ষেত্রে উক্ত গ্রুপটি গুরুত্বপূর্ণ"– ব্যাখ্যা কর। ৪

২৮. বরেন্দ্র কলেজ, রাজশাহী

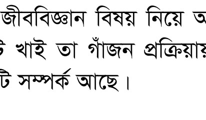
বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶প্রতিটি প্রাণীর বেঁচে থাকার জন্য শ্বসনের প্রয়োজন। সকল প্রাণী এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে O_2 গ্রহণ ও CO_2 ত্যাগ করে থাকে। ট্রাকিয়া ও ট্রাকিউলের সমন্বয়ে গঠিত একটি বিশেষ ধরনের শ্বসনতন্ত্রের মাধ্যমে ঘাসফড়িং এই প্রকিয়াটি সম্পন্ন করে।

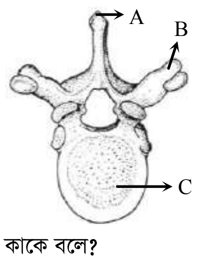
ক. সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি কাকে বলে? ১
খ. মানবচক্ষুর ৪টি সীমাবদ্ধতা লিখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অংগ দুটির তুলনামূলক পার্থক্য বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶



ক. কেমোট্যাক্সিক কাকে বলে? ১
খ. মস্তিষ্কে স্ট্রোক হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের 'খ' উপাদানটির কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'ক' ও 'খ' এর তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৩. ▶



ক. Bundle of his কাকে বলে? ১
খ. অক্ষি গ্রন্থি বলতে কি বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের A, B ও C এর গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C এর সঙ্গে মানুষে কসেরুকার অস্থিসমূহের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৪. ▶শাহিন ও তুহিন দুই ভাই। শাহিন বড় ও তুহিন ছোট। কিন্তু শাহিন তুহিনের তুলনায় উচ্চতায় কম। এটা নিয়ে তুহিন সব সময় শাহিনকে বিদ্রুপ করে। পরবর্তীতে শাহিন জানতে পারে তার দেহে শিশু অবস্থায় এক ধরনের হরমোন কম ক্ষরণ হওয়ায় তার উচ্চতা কম।

ক. অর্জিত প্রতিরক্ষা কাকে বলে? ১
খ. এনজিওপ্লাস্টি বলতে কি বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত হরমোনটির মানবদেহের প্রভাব বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত হরমোনটির অনিয়ন্ত্রিত ব্যবহার বিশ্লেষণ কর। ৪

৫.▶ রিমার বাবার শরীরের একটি বিশেষ অঙ্গের করোনারি ধমনির দেয়ালে চর্বি জমে রক্ত প্রবাহে বাধা গ্রস্থ হওয়ায় বুকে প্রচণ্ড ব্যথা হয়, তখন তিনি ডাক্তারে কাছে যাওয়ায় তার ই.সি.জি করে চিকিৎসা শুরু হয়।

ক. অ্যাকুয়াস হিউমার কাকে বলে? ১
খ. গনোরিয়া বলতে কি বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিতে অঙ্গটির চিহ্নিত চিত্র দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গটির মাধ্যমে মানব দেহের রক্ত সংবহন তন্ত্রের আলাচনা কর। ৪

৬.▶ শিমুল অনেক দিন ধরেই লাল ও সবুজ রংয়ের পার্থক্য বুঝতে পারে। ডাক্তার বলেছেন, এটা তার বংশগত রোগ। এবং তার এই রোগের জন্য তার মা দায়ী।

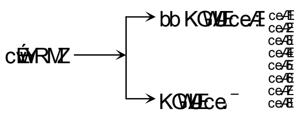
ক. গ্লোমেরুলাস কাকে বলে? ১
খ. সাইকন, হাইডা ও মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ২
গ. শিমুলের সমস্যার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে শেষ লাইনটির যথার্থতা নির্ণয় কর। ৪

২৯. কাদিরাবাদ ক্যান্টনমেন্ট স্যাপার কলেজ, নাটোর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১.▶

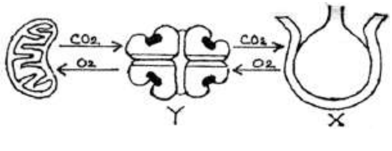


ক. প্রতিসাম্য কাকে বলে? ১
খ. ত্রিপদ নামকরণ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ২ ও ৭ নং পর্বের প্রাণীদের কীভাবে সনাক্ত করবে? উদাহরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকে নন-কর্ডেট পর্বের প্রাণীসমূহ কর্ডেট প্রাণী থেকে আলাদা– যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২.▶ মূত্র তৈরির মাধ্যমে মানব দেহের প্রয়োজনীয় N-ঘটিত বর্জ্য নিষ্কাশনে এবং শরীরের অতিরিক্ত পানি ও মৌল বের করে দিয়ে এদের ভারসাম্য রক্ষায় ব্যর্থ বৃক্কই বিকল বৃক্ক বা কিডনি ফেইলর। এটি তাৎক্ষণিক ও দীর্ঘক্ষণিক হতে পারে।

ক. ডাইইউরেটিকস্ কী? ১
খ. মূত্রের উপাদানগুলোর নাম লেখ। ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে তাৎক্ষণিক বিকল বৃক্ক চেনার উপায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বিকল বৃক্ক প্রতিকারে বিশেষজ্ঞগণ ৩টি পথের কথা উল্লেখ করেন– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.▶



ক. সি পি আর এ পূর্ণরূপ কী? ১
খ. ধূমপান মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কেন? ২
গ. উদ্দীপকের X অংশে কীভাবে গ্যাসীর বিনিময় হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Y অংশ শ্বসনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪.▶ ♂ সাদা লেগহর্ণ X ♀ সাদা ওয়াইন ডট

↓

F_1 জনু (সবগুলো সাদা)

↓

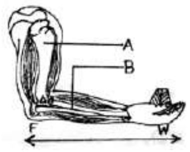
F_2 জনু?

ক. সেক্স-লিংকড ইনহেরিটেন্স কী? ১
খ. সর্বজন গ্রহীতা ও সর্বজন দাতা বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের F_2 জনুর ফলাফল চেকার বোর্ডের মাধ্যমে দেখাও। ৩
ঘ. F_2 জনুর ফিনোটাইপ অনুপাত মেন্ডেলের ২য় সূত্র অনুসরণ করে কী? কারণ ব্যাখ্যাসহ মতামত দাও। ৪

৫.▶ পরিবর্তনশীল পরিবেশে টিকে থাকার জন্য প্রাণী অভিজ্ঞতা ও অনুশীলনের মাধ্যমে এক ধরনের আচরণ রপ্ত করে যা বংশগত নয়। এ জাতীয় আচরণের ১টি প্রকারভেদ হলো সাপেক্ষীকরন। আবার দলবদ্ধভাবে পারস্পারিক মিথোস্ক্রিয়ায় সম্পর্কযুক্ত আচরণেও আছে ভিন্নতা। মৌমাছির জীবনে এ জাতীয় আচরণের প্রতিফলন লক্ষণীয়।

ক. অপত্য যত্ন কাকে বলে? ১
খ. FAP বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সাপেক্ষীকরণ আচরণের বিষয়ে বিজ্ঞানী প্যাভলভের পরীক্ষা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মৌমাছির জীবনে যে আচরণ পরিলক্ষিত হয় তা পরার্থবাদ– যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬.▶



ক. মচকানো কী? ১
খ. মসৃণ ও হৃদপেশির মধ্যে বৈসাদৃশ্য লেখ। ২
গ. উদ্দীপকের A অংশটি গাঠনিক একক ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B অংশটির লিভারের ন্যায় কাজ করে– উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩০. পুলিশ লাইন্স স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ শিক্ষক প্রাণী শ্রেণিবিন্যাস পাঠদানকালে প্রধান ৯টি পর্ব নিয়ে আলোচনা করলেন। ৮টি পর্ব থেকে আলাদা শেষ পর্বটি নিয়ে আলোচনা কালে বললেন কিছু অনন্য বৈশিষ্ট্য থাকায় এটি সম্পূর্ণ উন্নত বৈশিষ্ট্য বহন করে।

ক. ট্যাক্সন কী? ১
খ. বিভিন্ন প্রকার প্রতিসাম্য ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত আলাদা পর্বটির ৩টি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। ৩
ঘ. আলোচ্য উন্নত পর্বটির আগের ৮টি পর্ব থেকে বৈসাদৃশ্য সমূহ উপস্থাপন কর। ৪

২. ▶ হেনা ও তার বাবা সুন্দরবনে বেড়াতে গিয়ে বাঘ, হরিণ, জলহস্তি, ঘড়িয়াল, পাখিসহ অন্য প্রাণীও দেখল। ছোট্ট হেনা নানা রকমের প্রাণীগুলো দেখে খুব খুশী হল।

ক. কোন পর্বের প্রাণীরা দ্বিস্তরী? ১

খ. প্রতিসাম্য বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে প্রাণীগুলোর মধ্যে কী ধরণের ভিন্নতা দেখা যায়– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. হেনার দেখা প্রাণীগুলোর পর্ব এক হলেও শ্রেণি আলাদা– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ ধান ক্ষেতে এন্টেনাবহনকারী সন্ধিপদী সবুজ বর্ণের প্রাণী পাওয়া গেল যা মস্তক, বক্ষ, ও উদরে বিভক্ত এবং এদের প্রধান আলোক সংবেদী অঙ্গ দর্শণে সহায়তা করে। এ প্রাণীটি ভিন্ন আলোতে ভিন্ন প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে।

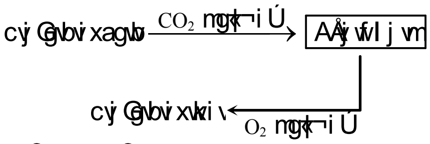
ক. পুঞ্জাক্ষি কাকে বলে? ১

খ. ঘাসফড়িংয়ের শ্রেণিবিন্যাস কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রাণীটির প্রধান আলোক সংবেদী অংগের দর্শনে এককের চিত্র আঁক। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রাণীটি দিনের আলোতে কীভাবে দেখে বর্ণনা কর। ৪

৪. ▶



ক. পালমোনারী সংবহন কী? ১

খ. সিস্টেমিক ও পালমোনারী সংবহনের পার্থক্য লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি চিত্রের সাহায্যে উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের নির্দেশিত অঙ্গটি ফুসফুসের কার্য সম্পাদন কী ধরনের ভূমিকা রাখে বলে তুমি মনে কর। ৪

৫. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

ক. সুপার পজিশন কী? ১

খ. কেন্দ্রিয় স্নায়ুতন্ত্র বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের X,Y,Z এর সমন্বয়ে ত্রিস্তরী প্রাণীতে যে সংবেদী অঙ্গের গঠন দেখা যায় তার চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের X ও Y এর মধ্যে তরল পদার্থ প্রবেশ করলে কী ধরণের সমস্যা হয় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ কৃষি কাজের পাশাপাশি লিটন মৌমাছি পালন করে স্বাবলম্বী হয়েছেন। সে মৌচাক পরিচর্যার সময় তাদের আচরণ লক্ষ করেন এবং P রাণী মৌমাছি, Q পুরুষ ও R কর্মী মৌমাছি দেখেন।

ক. শিখন কী? ১

খ. অপত্য যত্ন বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে P এবং Q এর মধ্যে কী বৈসাদৃশ্য লক্ষ করা যায় বর্ণনা কর। ৩

ঘ. P, Q ও R এর আচরণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩১. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ আমাদের দেশে বিভিন্ন পরিবেশের বিভিন্ন প্রাণীর মধ্যে, একাধিক প্রজাতির মধ্যে, এমনকি একই প্রজাতির সদস্যসমূহের মধ্যেও বৈচিত্রময়তা দেখা যায়। মানব কল্যাণের উৎকর্ষ সাধনে প্রাণিবৈচিত্রের গুরুত্ব অপরিসীম।

ক. হিমোঞ্চশোনিত প্রাণী কাকে বলে? ১

খ. লিনিয়াসকে প্রাণিকরণবিদ্যার জনক বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কী কী ধরণের প্রাণিবৈচিত্রের ইঙ্গিত প্রদান করা হয়েছে তা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "মানব কল্যাণের উৎকর্ষ সাধনে প্রাণিবৈচিত্রের গুরুত্ব অপরিসীম"- উদ্দীপকের আলোকে এ উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

২. ▶ Cnidaria পর্বের একটি প্রাণীর দেহে কোন প্রকৃত কলা, অঙ্গ বা তন্ত্র নেই। এর দেহ প্রাচীরের কোষগুলো দু'স্তরে সাজানো থাকে।

ক. মায়োনিম কী? ১

খ. অন্ত:কোষীয় পরিপাক বলতে কী বুঝ? ২

গ. উল্লেখিত প্রাণীর বহি:স্তরের আত্নরক্ষাকারী কোষটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উল্লেখিত পর্বের প্রাণিটির প্রকৃত কলা, তন্ত্র না থাকলেও শারীরবৃত্তীয় কাজ শ্রম বন্টনের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়– উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৩. ▶ টুটুল তার ডেইরী ফার্মে খাটো শিংওয়ালা লাল রংয়ের গাভীর সাথে একই প্রজাতির সাদা রংয়ের ষাঁড়ের ক্রস করিয়ে ব্যতিক্রমী বর্ণের বাছুর পেল। পরবর্তীতে এসব F_1 জনুর বংশধরদের মধ্যে ক্রস করিয়ে F_2 জনুতে তিন বর্ণের বংশধর পেল যা মেন্ডেলের কোনো সূত্রকে সমর্থন করেনা।

ক. Lethal gene কী? ১

খ. X-linked Inheritance বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনাটির জিনতাত্ত্বিক ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বংশগতির কোন ক্রসের ব্যতিক্রম? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

চিত্র ঃ X

ক. উত্তথেকা কী? ১

খ. ঘাসফড়িং-এর রক্তকে হিমোলিম্ফ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের অঙ্গটির গাঠনিক বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গটি প্রাণিটির দেহে যে প্রক্রিয়া সম্পাদনে অবদান রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ বিমলের মা একজন সুগৃহিনী। ইদানিং তার মা একটু মুটিয়ে গেছেন। ভারী কাজ করলে, একটু বেশি হাঁটাহাটি করলে বা সিঁড়ি দিয়ে ওঠানামা করলে হাঁপিয়ে উঠেন। বিমল তার মাকে নিয়ে ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার প্রাথমিক পরীক্ষা-নিরীক্ষা শেষে কিছু ঔষধ লিখে দিলেন এবং আরও কিছু পরীক্ষা করার পরামর্শ দিলেন।

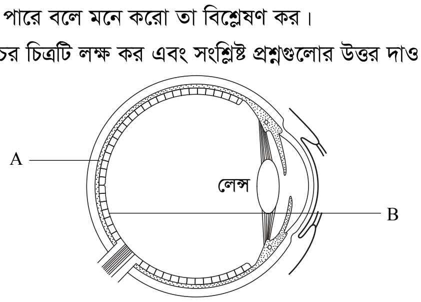
ক. পেসমেকার কী? ১

খ. Rh factor বলতে কী বুঝ? ২

গ. বিমলের মায়ের উল্লেখিত সমস্যাটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিমলের মায়ের রোগটি প্রতিরোধের জন্য কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে বলে মনে করো তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. উপযোজন কী? ১

খ. ডি-অ্যামাইনেশন প্রক্রিয়া বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকের অঙ্গটির প্রতিবিম্ব গঠন ও দর্শন কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে B চিহ্নিত অংশটি দর্শনে সক্রিয় ভূমিকা পালন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩২. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বিইউএসএমএস, পর্বতীপুর, দিনাজপুর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶ জীববিজ্ঞান বইতে স্বাদু পানির একটি প্রাণীর উল্লেখ আছে যার বহি:ত্বকে এক ধরনের কোষ আছে যা আত্মরক্ষা, চলন, খাদ্যগ্রহণ ও শিকার ধরার কাজে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ক. মেসোগ্লিয়া কী? ১

খ. ক্রোমাটোসিস্ট বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত কোষটির চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত কোষটি কিভাবে খাদ্যগ্রহণ ও শিকারে ভূমিকা পালন করে? ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶ সন্ধিপদী প্রাণীদের একটি বিশেষ বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন অঙ্গ রয়েছে যা খন্ড খন্ড স্বতন্ত্র প্রতিবিম্ব একত্র করে সম্পূর্ণ প্রতিবিম্ব সৃষ্টির মাধ্যমে দর্শন কাজ সম্পন্ন করে।

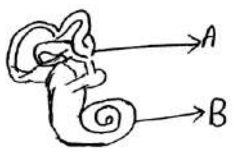
ক. ওমাটিডিয়াম কী? ১

খ. পুরুষ ও স্ত্রী ঘাসফড়িং এর মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ কর। ২

গ. উদ্দীপকের অঙ্গটির একটি লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. "খন্ড খন্ড প্রতিবিম্বের সমন্বয়ে সম্পূর্ণ প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়"– ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶



ক. সংবেদী অঙ্গ বলতে কী বুঝ? ১

খ. হরমোন ও এনজাইমের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২

গ. উপরের A অঙ্গটি কীভাবে ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. B অঙ্গটি কিভাবে শুনতে সাহায্য করে আলোচনা কর। ৪

৪. ▶ স্বাভাবিক দৃষ্টি সম্পন্ন করিম সাহেবের স্ত্রী লাল সবুজ রঙের মধ্যে পার্থক্য করতে পারেন না।

ক. মাসক্যুলার ডিস্ট্রফি কী? ১

খ. সেক্স-লিংকড ইনহেরিট্যান্স বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের দম্পত্তির কোনো সন্তান কি বর্ণান্ধ হতে পারে? জীনতত্ত্বের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. কি ধরনের সতর্কতা অবলম্বন করলে করিম সাহেবের ছেলের দিকের নাতী-নাতনীরা বর্ণান্ধ হবে না। ৪

৫. ▶

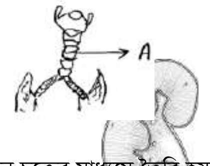
ক. ওসমোরেগুলেশন কী? ১

খ. সব রেচন পদার্থই বর্জ্য পদার্থ, কিন্তু সকল বর্জ্য পদার্থ রেচন পদার্থ নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্রটির এককের বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের এককগুলোতে ছাকন ও পুন:শোষণ ঘটে। ব্যাখ্যা কর। ৪

৬. ▶



ক. ইউরিয়া কোন চক্রের মাধ্যমে তৈরি হয়? ১

খ. ওটিটিস মিডিয়া কী?- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A চিহ্নিত অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত অংশে কিভাবে O_2 ও CO_2 পরিবাহিত হয়- বিশ্লেষণ কর। ৪

৩৩. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট | **জীববিজ্ঞান: দ্বিতীয় পত্র** | পূর্ণমান — ৪০

১. ▶প্রতিটি প্রাণীর একটি জ্ঞানেন্দ্রিয় অংশ রয়েছে। যার মাধ্যমে আলো প্রবেশ করলে প্রাণীটি তার দর্শন সম্পন্ন করে। বস্তু হতে আগত আলোকে রশ্মির কারণেই দর্শন সম্ভব।

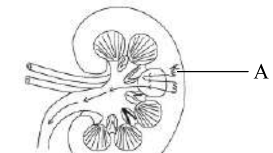
ক. উভচর কি? ১

খ. ট্যাক্সিস বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত জ্ঞানেন্দ্রিয় অঙ্গটির চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের জ্ঞানেন্দ্রিয় অঙ্গটি কিভাবে দর্শন কার্য সম্পাদন করে ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶



ক. লসিকা কি? ১

খ. পিটুইটারী গ্রন্থিকে প্রভু গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A অংশটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গটি এক বিশেষ প্রক্রিয়ায় শরীরের লবণ ও পানির ভারসাম্য রক্ষা করে ব্যাখ্যা কর। ৪

৩. ▶X কিছু কালো ও বাদামী বর্ণের ইঁদুর রাখলেন। পরপর দুই জেনারেশনের পর দেখলেন তার ইঁদুরের ৭৫% কালো ও ২৫% বাদামী। অপর দিকে Y কিছু হলুদ বর্ণের ইঁদুরে দেখলেন পরপর দুই জেনারেশনে ৫০% হলুদে ও ২৫% মেটে বর্ণের ইঁদুর হয়েছে।

ক. SAN কি? ১

খ. যকৃতের কাজ লিখ। ২

গ. X এর প্রাপ্ত ফলাফল মেন্ডেলের সূত্রের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Y এর প্রাপ্ত ফলাফল X এর প্রাপ্ত ফলাফল হতে ভিন্ন ব্যাখ্যা কর। ৪