স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৯

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান–৫০

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

১ ▶ X– কাইটিন দিয়ে গঠিত কোষপ্রাচীর যুক্ত জীব
Y– সপুষ্পক জীব
Z– খাদ্য গলাধঃকরণকারী জীব

ক. হিস্টোলজি কাকে বলে? ১
খ. জীবের শ্রেণিবিন্যাসের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Z জীবের রাজ্যগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. X এবং Y জীবের মধ্যে কোনটি উন্নত? শ্রেণিবিন্যাসের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ প্রাণিদেহে বিশেষ এক ধরনের টিস্যু রয়েছে যা পরিবেশ থেকে উদ্দীপনা গ্রহণ করে এবং তা বিশ্লেষণের মাধ্যমে পেশিগুলোকে কাজের নির্দেশ দেয় এবং স্মৃতি সংরক্ষণ করে।

ক. লাইসোজোম কী? ১
খ. পিটুইটারিকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত টিস্যুর গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. প্রাণিদেহ সচল ও কর্মক্ষম রাখতে উদ্দীপকের টিস্যুর ভূমিকা অপরিহার্য – বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

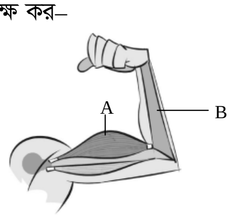
$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{'Q'}]{\text{'P'}} \boxed{\text{'X'}} + 6H_2O + 6O_2$$

ক. শ্বসনিক বস্তু কী? ১
খ. অণুজীবে অবাত শ্বসন ঘটে কেন? ২
গ. উদ্দীপকে 'P' এর অনুপস্থিতিতে 'X' এর উৎপাদন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় 'P' ও 'Q' উপাদান অপরিহার্য – বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ জামাল ঢাকা শহরে একটি যাত্রীবাহী বাসের হেলপার। ইদানীং সে শ্বাস নেওয়ার সময় দম বন্ধ হয়ে যাবার মত অবস্থা সৃষ্টি হয়েছে। তার ঠোঁট নীল হয়ে যায়, শ্বাস নেওয়ার সময় তার বুকের ভিতর সাঁই সাঁই আওয়াজ হয়। অন্যদিকে কামাল একটি রাসায়নিক শিল্প কারখানায় চাকুরি করে। সে রাফেজ জাতীয় খাবার কম খায়। দীর্ঘদিন ধরে তার খুসখুসে কাশি ও বুকে ব্যথা। তার ঘন ঘন জ্বর হচ্ছে ও ওজন হ্রাস পাচ্ছে।

ক. শ্বসন কী? ১
খ. "দিবা দৈর্ঘ্যের হ্রাস-বৃদ্ধি উদ্ভিদের ফুল-ফল ধারণকে প্রভাবিত করে"– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. জামাল কোন রোগে আক্রান্ত হয়েছে? রোগটির কারণ ও প্রতিকারের উপায়সমূহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনার আলোকে জামাল ও কামালের মধ্যে কে বেশি স্বাস্থ্য ঝুঁকিতে রয়েছে? মতামত দাও। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–

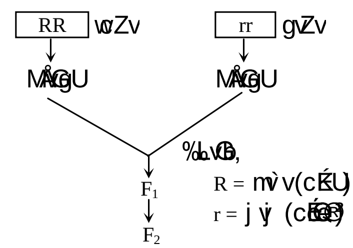


ক. অভিকর্ষ উপলব্ধি কাকে বলে? ১
খ. পারকিনসন রোগে মাংশপেশি তার কার্যকারিতা হারায় কেন? ২
গ. চিত্রে 'A' এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মানুষের চলনে 'A' ও 'B' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিষেকের পর ধারাবাহিক পরিবর্তনের মাধ্যমে ভ্রূণ গঠিত হয়। এ সময় একটি অস্থায়ী অঙ্গ ভ্রূণ ও মায়ের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে।

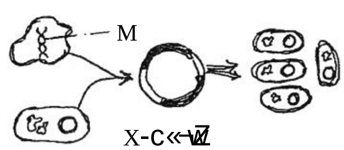
ক. হরমোন কাকে বলে? ১
খ. কোন প্রকারের পরাগায়নে নতুন বৈচিত্র্য সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়ার ধারাবাহিক পরিবর্তন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ভ্রূণের বৃদ্ধি ও সুষ্ঠু বিকাশে উল্লিখিত অঙ্গের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–



ক. লোকাস কাকে বলে? ১
খ. ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলা হয় কেন? ২
গ. পিতামাতা থেকে F_2 বংশধর পর্যন্ত প্রবাহচিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৩
ঘ. উন্নত প্রজাতির ফসল উৎপাদনে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি ব্যবহারের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



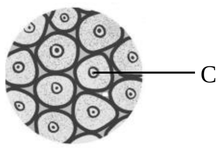
ক. প্লাজমিড কাকে বলে? ১
খ. রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তিতে রেসট্রিকশন এনজাইম প্রয়োজন হয় কেন? ২
গ. 'M' এর অনুলিপন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিকিৎসাক্ষেত্রে 'X' পদ্ধতির অবদান মূল্যায়ন কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১০

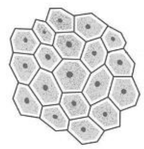
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট | **জীববিজ্ঞান ◉ সৃজনশীল প্রশ্ন** | পূর্ণমান–৫০

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

১ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. লসিকা কাকে বলে? ১

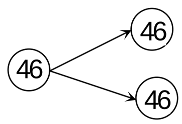
খ. রক্তজবা ফুল গাছের পাতা সবুজ হলেও ফুল লাল কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-A ও C চিহ্নিত অংশটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-A ও B এর কাজ একই হলেও গঠন ভিন্ন– বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–

চিত্র-A



চিত্র-B

ক. প্রোটোপ্লাজম কাকে বলে? ১

খ. রক্তকে মানবদেহের পরিবহন কলা বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র-A এর অঙ্গাণুটি 'B' প্রক্রিয়ায় কী ভূমিকা পালন করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-B প্রক্রিয়াটি অনিয়ন্ত্রিত হলে কী কী সমস্যার সৃষ্টি হবে? তোমার মতামত দাও। ৪

৩ ▸ (i) মাছ, মাংস, মধু, ডাল, চর্বি, বাদাম, শিমের বিচি, ডিমের কুসুম, আলু, সবুজ শাকসবজি।

(ii) টায়ালিন, পেপসিন, লাইপেজ, ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ।

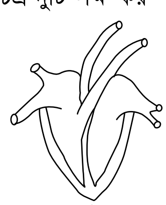
ক. ভিলাস কী? ১

খ. যকৃতকে রসায়ন গবেষণাগার বলা হয় কেন? ২

গ. (i) নং তালিকার খাবারগুলো একটি খাদ্য পিরামিডের অন্তর্ভুক্ত কর এবং অন্তর্ভুক্তির যৌক্তিক কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (i) নং তালিকার খাবারগুলো পরিপাকে (ii)নং তালিকাটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ– বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



S

µïÿvbgK c`vÆ
ŵGq AvewZ
Aã

T

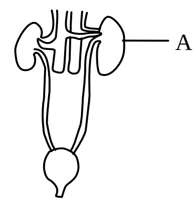
ক. রক্তচাপ কাকে বলে? ১

খ. আহারের সময় খাদ্য শ্বাসনালিতে প্রবেশ করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'T' অঙ্গটির চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. রক্ত সংবহনে S ও T এর সমন্বিত কার্যক্রম– ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



চিত্র : X

ক. নেফ্রন কী? ১

খ. গ্লোমেরুলাস কীভাবে কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশের লম্বচ্ছেদের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. দেহের ক্ষতিকর বর্জ্য পদার্থ নিঃসরণ ও পানিসাম্য নিয়ন্ত্রণে চিত্র 'X' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ ফাহাদের ইদানীং দুই-তিনদিন পরপর পায়খানা হয়। ফলে পায়খানা শক্ত হয়ে যায়। এ সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে প্রচুর পানি পান করতে এবং আঁশযুক্ত খাবার খেতে বললেন। অপরদিকে তার বড় ভাইয়ের ঘন ঘন প্রস্রাব হচ্ছে এবং কাটাস্থান সহজে শুকাচ্ছে না।

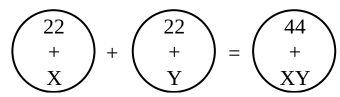
ক. পরিপাক কী? ১

খ. মানুষের রক্তের গ্রুপ জানা প্রয়োজন কেন? ২

গ. ফাহাদের সমস্যার কারণ ও প্রতিকার ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ফাহাদ ও তার ভাইয়ের রোগ দুটির মধ্যে কোনটি অনিরাময়যোগ্য? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : A চিত্র : B চিত্র : C

ক. কালার ব্লাইন্ডনেস কী? ১

খ. DNA কে বংশগতির রাসায়নিক ভিত্তি বলা হয় কেন? ২

গ. "উদ্দীপকের 'C' অনুযায়ী সন্তান ছেলে হওয়ার জন্য বাবাই দায়ী।" – ব্যাখ্যা কর। ৩

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

৮ ▸ বর্তমানে কৃষিবিজ্ঞানীরা ফুলের পরাগরেণু থেকে নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টি করতে যেমন সক্ষম হয়েছেন তেমনি অণুজীবের সাহায্যে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জিনের সংমিশ্রণে নতুন বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন জীব সৃষ্টি করছেন।

ক. জিন প্রকৌশল কী? ১

খ. লাইগেজ বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত প্রথম প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত দ্বিতীয় প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১১

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট | **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** | পূর্ণমান–৫০

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

১ ▸ করোনাকালীন সময়ে কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র ফয়সাল শিক্ষাজীবন শেষে মাশরুম ও স্ট্রবেরীর চাষ শুরু করে। পরবর্তীতে সে তার বাড়ির পাশের পুকুরে রুই মাছের চাষও করতে থাকে। সে এখন সফল উদ্যোক্তা।

ক. জীবাশ্মবিজ্ঞান কী? ১

খ. প্রজাতির টিকে থাকায় বিবর্তন কেন গুরুত্বপূর্ণ? ২

গ. উদ্দীপকে শেষের জীবটির নামকরণের পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে জীবগুলোর রাজ্যতাত্ত্বিক তুলনা বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ উদ্ভিদ কোষের এমন একটি অঙ্গাণু যা খাদ্য উৎপাদন প্রক্রিয়ায় সরাসরি অংশগ্রহণ করে এবং অপর একটি অঙ্গাণুকে পাওয়ার হাউজ বলা হয়।

ক. প্রোটোপ্লাজম কাকে বলে? ১

খ. কচুরীপানা পানিতে ভেসে থাকার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্বিতীয় অঙ্গাণুটির সচিত্র গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রথম ও দ্বিতীয় অঙ্গাণুর মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ (i) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 +$ শক্তি

(ii) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{E} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$

ক. জটিল টিস্যু কাকে বলে? ১

খ. ATP কে রিচার্জেবল ব্যাটারি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি সংঘটিত হওয়ার প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় E নিরপেক্ষ পর্যায় ভিন্ন ভিন্ন উদ্ভিদে ভিন্নভাবে সংঘটিত হয়– বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ মতিন সাহেব বুকে অসহনীয় ব্যথা নিয়ে ডাক্তারের শরণাপন্ন হলেন। ডাক্তার সাহেব বললেন যে, তার বক্ষগহ্বরের ত্রিকোণাকার ফাঁপা অঙ্গটির রক্ত সঞ্চালনে এর টিস্যু ঠিকমতো কাজ করছে না। তিনি আরও বললেন, "সঠিক জীবনধারা ও খাদ্য নির্বাচন অনুসরণ করে অঙ্গটিকে সুস্থ রাখা যায়।"

ক. কোলেস্টেরল কী? ১

খ. লেন্টিকুলার প্রস্বেদন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মতিন সাহেবের আক্রান্ত অঙ্গটির টিস্যুর গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ডাক্তার সাহেবের শেষের উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

৫ ▸ সেলিমের নাইট্রোজেন ঘটিত ক্ষতিকর বর্জ্য নিষ্কাশনের শিমবীজের মতো দেখতে অঙ্গটি বিকল হয়ে গিয়েছে। ডাক্তার একটি মেশিনের সাহায্যে রক্ত পরিশোধনের ব্যবস্থা অথবা নিকট আত্মীয়ের কাছ থেকে উক্ত অঙ্গ গ্রহণের পরামর্শ দিলেন।

ক. হাইলাস কাকে বলে? ১

খ. কীভাবে মূত্র তৈরি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সেলিমের বিকল হওয়া অঙ্গটির কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. ডাক্তারের উল্লিখিত পদ্ধতিদ্বয়ের মধ্যে সেলিমের জন্য কোনটি টেকসই? মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▸ জনির আম্মুর বয়স ৫৫ বছর। তার মেনোপজ হওয়ার পর তিনি একটি বিশেষ রোগে আক্রান্ত হয়েছেন। পূর্বে তিনি দীর্ঘদিন আর্থ্রাইটিস রোগে আক্রান্ত ছিলেন।

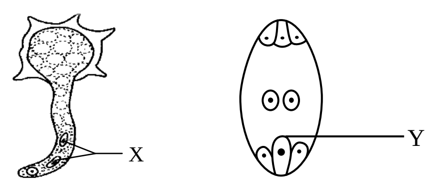
ক. সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি কী? ১

খ. হাতের কনুইকে দরজার কব্জার সাথে তুলনা করা হয়েছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জনির আম্মুর আক্রান্ত ১ম রোগের ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. জনির আম্মুর আক্রান্ত ২য় রোগের প্রতিকার ও প্রতিরোধ ব্যবস্থা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. বহিঃনিষেক কাকে বলে? ১

খ. ধানের ফুলকে বায়ুপরাগী ফুল বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্রসহ 'X' এর উৎপত্তি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'X' ও 'Y' এর মিলন জীবজগতকে টিকিতে রেখেছে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ একটি বনভূমির বাস্তুতন্ত্রে রয়েছে সবুজ ঘাস, খরগোস, ময়ূর, ঘাসফড়িং, ব্যাঙ, ইঁদুর, সাপ, হরিণ ও বাঘ। অন্যদিকে একটি ধানক্ষেতের বাস্তুতন্ত্রে রয়েছে ধানগাছ, ঘাসফড়িং, সাপ, ব্যাঙ, ইঁদুর, পেঁচা ও ঈগল।

ক. প্রজাতিগত বৈচিত্র্যতা কী? ১

খ. ভ্রূণের রেচনে অমরার ভূমিকা কী? ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম বাস্তুতন্ত্রে বিদ্যমান জীবগুলোর সমন্বয়ে সৃষ্ট একটি খাদ্যজালের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বাস্তুতন্ত্র দুটিতে ঘাসফড়িং, ব্যাঙ ও ইঁদুর অনুপস্থিত থাকলে বাস্তুতন্ত্রে কী পরিবর্তন হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১২

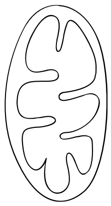
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন

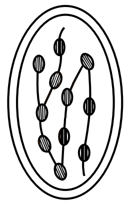
পূর্ণমান–৫০

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

১ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. কোষ কী? ১

খ. থাইরয়েডকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র B এর গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. শক্তি উৎপাদনে চিত্র A এবং চিত্র B এর মধ্যে কোনটির ভূমিকা অধিক? মতামত দাও। ৪

২ ▶ উচ্চ শ্রেণির জীবের দেহকোষে এক ধরনের কোষ বিভাজন হয়। উক্ত কোষ বিভাজন প্রক্রিয়ার একটি ধাপে সেন্ট্রোমিয়ার দুভাগে বিভক্ত হয়।

ক. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কাকে বলে? ১

খ. কোষের কোন অঙ্গাণুটি রঙিন রং সৃষ্টি করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ধাপটির সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটি সঠিকভাবে না ঘটলে জীবদেহে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ উদ্দীপকটি পড় এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

(i) $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{A} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$

(ii) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} 6CO_2 + 6H_2O + B$

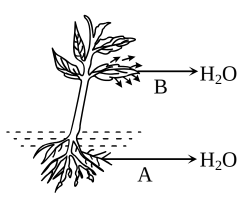
ক. সালোকসংশ্লেষণ কাকে বলে? ১

খ. মধ্যবয়সী পাতায় সালোকসংশ্লেষণ বেশি ঘটে কেন? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং প্রক্রিয়ায় A এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (ii) নং প্রক্রিয়ায় B এর উৎপাদন ছকের মাধ্যমে দেখাও। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. ব্যাপন চাপ কাকে বলে? ১

খ. চুলের মতো সূক্ষ্ম রক্তনালির ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'A' দ্বারা সংঘটিত প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'B' দ্বারা নির্দেশিত প্রক্রিয়া উদ্ভিদের জন্য অত্যাবশ্যকীয় হলেও কখনো কখনো ক্ষতিকর– মতামত দাও। ৪

৫ ▶ তিন বন্ধুর মধ্যে রনি দুর্বল শরীর নিয়ে কঠোর পরিশ্রম করে। চার সপ্তাহ ধরে রনির খুশখুশে কাশি এবং বিকালের দিকে অল্প জ্বর আসে। ফরিদ ফুলের বাগানে অনেক ফুল দেখে খুশিতে বিভিন্ন ফুলের ঘ্রাণ নেয়। বাসায় আসার পর হঠাৎ শ্বাসকষ্ট বেড়ে যায় এবং এক পর্যায়ে বুকের ভিতর সাঁই সাঁই আওয়াজ হয়। জনি জাহাজ ভাঙ্গা শিল্পে কাজ করে। ফলে দীর্ঘদিন ধরে তার কাশি এবং গলার স্বর ভেঙে গেছে।

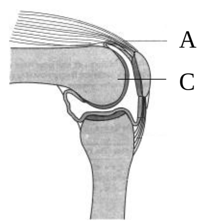
ক. ডাবের পানিতে কোন ফাইটোহরমোন থাকে? ১

খ. পায়েস কোন ধরনের আমিষ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রনির আক্রান্ত রোগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ফরিদ ও জনির মধ্যে কে সম্পূর্ণরূপে রোগ থেকে মুক্তি লাভ করতে পারবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



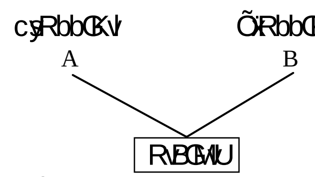
ক. অস্থিসন্ধি কাকে বলে? ১

খ. বয়স্ক মানুষের ক্যালসিয়ামসমৃদ্ধ খাদ্য গ্রহণ প্রয়োজন কেন? ২

গ. চিত্রে 'A' চিহ্নিত অংশটির বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কর। ৩

ঘ. 'C' এর কার্যক্রমে 'A' ভূমিকা রাখে – বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–



ক. ফিটাস কী? ১

খ. মানব প্রজননে পিটুইটারি গ্রন্থির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে 'B' সৃষ্টির প্রক্রিয়াটি চিহ্নিত চিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি জীবজগতের টিকে থাকার নিয়ামক" – বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ ওহী ধানক্ষেতের পাশ দিয়ে যাওয়ার সময় ফড়িং, ব্যাঙ, পানিতে ছোট ছোট মাছ, একটি সাপ ও একটি বক দেখতে পেল।

ক. ধাঙর কী? ১

খ. ব্যাকটেরিয়া ও শিমজাতীয় উদ্ভিদের মধ্যকার সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত জীবগুলোর সমন্বয়ে একটি খাদ্যজাল তৈরি করে বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উল্লেখিত জীবগুলো কীভাবে পরিবেশ সংরক্ষণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? তোমার মতামত দাও। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১৩

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান–৫০

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

১ ▸ জীববিজ্ঞানের শিক্ষক শিক্ষার্থীদের জীবের শ্রেণিবিন্যাস পড়াতে গিয়ে অ্যামিবা ও রুইমাছ এর রাজ্য সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করলেন।

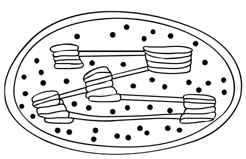
ক. দ্বিপদ নাম কী? ১

খ. জীবের শ্রেণিবিন্যাস প্রয়োজন কেন? ২

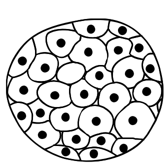
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রথম প্রাণীটির রাজ্যগত বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকের জীব দুইটি প্রাণী হওয়া সত্ত্বেও ভিন্ন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত" –যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র-P



চিত্র-Q

ক. জাইগোট কী? ১

খ. কোষকঙ্কাল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উপরের 'Q' চিত্রের গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-P অঙ্গাণুটি জীবের জন্য অপরিহার্য–বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ (i) $6\ CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{সূর্যালোক}} G + 6\ H_2O + 6O_2$

(ii) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} 6\ CO_2 + 6H_2O + E$

ক. ফসফোরাইলেশন কী? ১

খ. স্থলজ উদ্ভিদের তুলনায় জলজ উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত (ii) নং প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন 'E' এর হিসাব ছকের মাধ্যমে দেখাও। ৩

ঘ. অস্তিত্ব রক্ষায় সকল জীব (i) নং প্রক্রিয়াটির উপর নির্ভরশীল– যুক্তিসহ আলোচনা কর। ৪

৪ ▸ রাতুল এর বয়স ১৮ উচ্চতা ১২৮ সে. মি. ওজন ৭০ কেজি।

ক. গয়টার কী? ১

খ. লাইপেজ কীভাবে চর্বিকে ভাঙতে সাহায্য করে? ২

গ. রাতুলের বি, এম, আর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বি, এম, আই মানদণ্ডে উদ্দীপকের ব্যক্তিটির করণীয় দিক আলোচনা কর। ৪

৫ ▸ মাহিনের দীর্ঘদিন ধরে পরিমাণ মতো প্রস্রাব হচ্ছে না। তার শরীর আস্তে আস্তে ফুলে যাচ্ছে। এ অবস্থায় ডাক্তার তাকে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে জানালেন তার একটি বিশেষ অঙ্গ ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার কারণে রক্তে ক্রিয়েটিনিনের পরিমাণ স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি। ডাক্তার তাকে রক্ত পরিশোধনের পরামর্শ দিলেন। অপরদিকে, তার প্রতিবেশি শাহীন একই রোগে আক্রান্ত হলেও তিনি রক্ত পরিশোধন না করে নিকট আত্মীয়ের অঙ্গ দানের মাধ্যমে সুস্থ জীবনযাপন করছেন।

ক. নেফ্রন কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. মাহিনের ক্ষতিগ্রস্ত অঙ্গের গাঠনিক এককের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. সুস্থ জীবনযাপনের জন্য মাহিন কোন ধরনের চিকিৎসা পদ্ধতি গ্রহণ করা উচিত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬ ▸ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

M	নালিহীন গ্রন্থি।
N	নালিহীন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত এক ধরনের রস যা রক্ত ও প্রস্রাবে গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে।

ক. নিউরন কী? ১

খ. প্রতিবর্তী ক্রিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মানবদেহে 'M' এর অবস্থান বর্ণনা কর। ৩

ঘ. আমাদের দেহে মাত্রাতিরিক্ত 'N' নিঃসরণের ফলে সৃষ্ট রোগের লক্ষণ ও নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি আলোচনা কর। ৪

৭ ▸ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

M	রোগ → লোহিত রক্তকণিকার ভাঙ্গন।
N	রোগ → রং শনাক্তকারী পিগমেন্টের অভাব।

ক. সেক্স-লিংকড ডিসঅর্ডার কী? ১

খ. প্রজাতির টিকে থাকায় বিবর্তন গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত N রোগটি বংশগতিতে কীরূপ প্রভাব ফেলতে পারে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে N এর চেয়ে M বেশি ঝুঁকিপূর্ণ– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

A ⟶ টিস্যু কালচার

B ⟶ জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

ক. জীবপ্রযুক্তি কী? ১

খ. প্রচলিত প্রজনন ও জিন প্রজননের মধ্যে বৈসাদৃশ্য উল্লেখ কর। ২

গ. উদ্দীপকে A প্রযুক্তির পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিকিৎসাক্ষেত্রে ও পরিবেশ রক্ষায় B প্রযুক্তিটি আশীর্বাদস্বরূপ – মূল্যায়ন কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১৪

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ⊙ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান–৫০

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

১ ▶ উদ্ভিদ কোষীয় একটি অঙ্গাণু সৌরশক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে নিজ দেহে সঞ্চয় করে রাখে। অপর একটি অঙ্গাণু এই সঞ্চিত শক্তিকে গতিশক্তিতে রূপান্তরিত করে সকল জৈবিক কাজে সহায়তা করে।

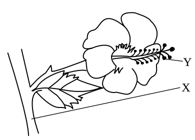
ক. অ্যারেনকাইমা কাকে বলে? ১

খ. উদ্ভিদ ও প্রাণী কোষের প্রধান পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম অঙ্গাণুটির গঠন সচিত্র বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদকোষে উক্ত অঙ্গাণু দুটির অনুপস্থিতি পরিবেশে কী বিপর্যয় ঘটাতে পারে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. অ্যামাইটোসিস কী? ১

খ. সমীকরণিক কোষ বিভাজন বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'X' চিত্রে সংঘটিত প্রক্রিয়াটির ৩য় ধাপ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'X' এবং 'Y' এ সংঘটিত প্রক্রিয়া দুটি তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৩ ▶ $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} C_2H_5OH + CO_2 + ATP$

ক. C_3 উদ্ভিদ কী? ১

খ. ফটোলাইসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি O_2 এর উপস্থিতিতে ঘটলে ATP উৎপাদনে কীরূপ পরিবর্তন হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ জামাল ঢাকা শহরে একটি যাত্রীবাহী বাসের হেলপার। ইদানীং সে শ্বাস নেওয়ার সময় দম বন্ধ হয়ে যাবার মত অবস্থা সৃষ্টি হয়েছে। তার ঠোঁট নীল হয়ে যায়, শ্বাস নেওয়ার সময় তার বুকের ভিতর সাঁই সাঁই আওয়াজ হয়। অন্যদিকে কামাল একটি রাসায়নিক শিল্প কারখানায় চাকুরি করে। সে রাফেজ জাতীয় খাবার কম খায়। দীর্ঘদিন ধরে তার খুসখুসে কাশি ও বুকে ব্যথা। তার ঘন ঘন জ্বর হচ্ছে ও ওজন হ্রাস পাচ্ছে।

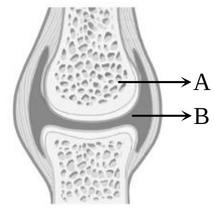
ক. শ্বসন কী? ১

খ. "দিবা দৈর্ঘ্যের হ্রাস-বৃদ্ধি উদ্ভিদের ফুল-ফল ধারণকে প্রভাবিত করে" – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জামাল কোন রোগে আক্রান্ত হয়েছে? রোগটির কারণ ও প্রতিকারের উপায়সমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনার আলোকে জামাল ও কামালের মধ্যে কে বেশি স্বাস্থ্য ঝুঁকিতে রয়েছে? মতামত দাও। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



চিত্র : সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি

ক. ইমবাইবিশন কী? ১

খ. চুলের মতো সূক্ষ্ম রক্তনালির গঠন ও অবস্থান লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অস্থিসন্ধির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অংশের সাথে সংশ্লিষ্ট রোগের লক্ষণ ও প্রতিকারের করণীয় উপায়গুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

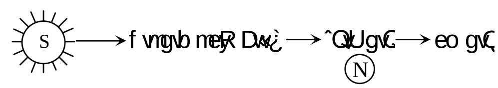
৬ ▶ সোহাগ সাহেব অনেক দিন ধরে শুকনো কাশি, এক মাস ধরে পাতলা পায়খানা, ঘাড় ও বগলে ব্যথা অনুভব করছে। তিনি ডাক্তারি পরীক্ষা নিরীক্ষার পর জানতে পারলেন যে, এটি বিশেষ এক ধরনের ভাইরাসজিনত রোগ।

ক. লিউকেমিয়া কী? ১

খ. বাতজ্বর হলে হৃৎপিণ্ডে কী সমস্যা দেখা দেয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত জীবাণুর বংশগতিয় বস্তুটির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সোহাগ সাহেবের আক্রান্ত রোগটি থেকে প্রতিরোধের উপায় যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ 

ক. মিথস্ক্রিয়া কী? ১

খ. অণুজীবগুলোকে বিয়োজক বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে একটি জলজ বাস্তুতন্ত্রের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. 'N'-এর সংখ্যা কমে গেলে বাস্তুতন্ত্রের উপর কী প্রভাব পড়বে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–

চিত্র : P

চিত্র : Q

ক. প্লাজমিড কাকে বলে? ১

খ. লাইগেজ এনজাইম কী প্রয়োজনে ব্যবহার করা হয়? ২

গ. উদ্দীপকের 'P' প্রক্রিয়ার ধাপসমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষিক্ষেত্রে উদ্দীপকে উল্লেখিত P ও Q প্রক্রিয়ার সফলতা বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১৫

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান–৫০

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

১ ▶ জীববিজ্ঞান ক্লাসে শিক্ষক নীলাভ সবুজ শৈবাল, এককোষী শৈবাল ও ছাতার ন্যায় একটি পরজীবীর শ্রেণিবিন্যাসগত অবস্থান নিয়ে আলোচনা করলেন।

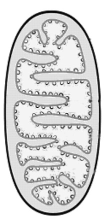
ক. এন্ডোক্রাইনোলজি কী? ১

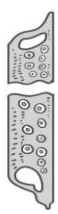
খ. মানুষকে Primate বর্গের প্রাণী বলার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

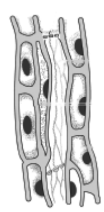
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরজীবীর রাজ্যের বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রথম জীব দুটির মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–


চিত্র-X


চিত্র-Y


চিত্র-Z

ক. অক্সিজোম কাকে বলে? ১

খ. মানুষকে হেটারোট্রোফিক বলা হয় কেন? ২

গ. শ্বসনে চিত্র X-এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'Y' ও চিত্র 'Z' এর সমন্বিত কার্যক্রমের মাধ্যমে উদ্ভিদ তার পরিবহন কাজ সম্পন্ন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

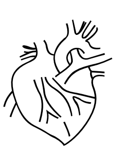
ক. ডিফসফোরাইলেশন কাকে বলে? ১

খ. ATP কে শক্তি মুদ্রা বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–


B

C

ক. হিমোগ্লোবিন কী? ১

খ. অভিস্রবণ এক ধরনের ব্যাপন– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'B' চিত্রটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'C' মানবদেহে কী ধরনের ভূমিকা পালন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ প্রক্রিয়া-১ : এই প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ তার দেহের অতিরিক্ত পানি বায়বীয় অঙ্গের মাধ্যমে বাষ্পাকারে বের করে দেয়।

প্রক্রিয়া-২ : এই প্রক্রিয়ায় প্রাণী তার একটি বিশেষ অঙ্গের মাধ্যমে রেচনক্রিয়া সম্পন্ন করে। রেচন অঙ্গটি লালচে রঙের এবং আকৃতিতে শিমবিচির মতো।

ক. পেরিকার্ডিয়াম কাকে বলে? ১

খ. রাতের বেলা বড় গাছের নিচে থাকা অস্বাস্থ্যকর কেন? ২

গ. প্রক্রিয়া-২ এর অঙ্গটি কীভাবে রক্ত পরিশোধন করে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উভয় প্রক্রিয়ার মধ্যে কী ধরনের মিল খুঁজে পাওয়া যায়– তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিকোটিন জাতীয় বস্তু সেবনে মানুষের স্নায়ুতন্ত্র বিশেষ করে মস্তিষ্ক সরাসরি ক্ষতিগ্রস্ত হয়। স্নায়ুকোষ তার কার্যকারিতা হারায়।

ক. ক্যালরি কী? ১

খ. উচ্চ রক্তচাপ কেন হয়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঙ্গের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কোষটি তার কার্যকারিতা হারালে কী ধরনের সমস্যা সৃষ্টি হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ ক্রোমোজোম হলো বংশগতির প্রধান বস্তু। এটি DNA, RNA এবং প্রোটিন নিয়ে গঠিত। মানবদেহে দুই ধরনের ক্রোমোজোম আছে। একটি অটোজোম এবং অন্যটি সেক্স ক্রোমোজোম নামে পরিচিত। এদের মধ্যে শেষেরটি মানব লিঙ্গ নির্ধারণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ক. নিউক্লিওসাইড কী? ১

খ. DNA রেপ্লিকেশনকে অর্ধ রক্ষণশীল বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রধান বংশগতি বস্তুর প্রথম উপাদানটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষের লাইনটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ মি. সালাম পরীক্ষাগারে রিকম্বিনেন্ট প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে আগাছাসহিষ্ণু জাতের টমেটো উৎপাদনের জন্য এক ধরনের ব্যাকটেরিয়া থেকে আগাছাসহিষ্ণু জিন টমেটোতে স্থানান্তর করেন।

ক. RNA এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. আবাদ মাধ্যম বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত উক্ত কাজটি মি. সালাম কিভাবে সম্পন্ন করবেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত পদ্ধতির ব্যবহারে বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নতি সম্ভব– বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ১৬

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান–৫০

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

১ ▶ জীবজগতকে পাঁচটি রাজ্যে ভাগ করা যায় যেমন–

[মনেরা] → [২] → [৩] → [৪] → [অ্যানিমেলিয়া]

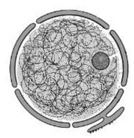
ক. দেহকোষ কাকে বলে? ১

খ. অনৈচ্ছিক পেশি বলতে কী বোঝায়? ২

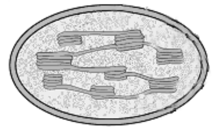
গ. উদ্দীপকের কোন রাজ্যে পেনিসেলিয়াম এর অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের রাজ্যসমূহের ক্রম উন্নতির যৌক্তিক কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. ক্যারিওকাইনেসিস কাকে বলে? ১

খ. "ফ্লুইড অফ লাইফ" বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র 'B' কে উদ্ভিদ কোষের স্বতন্ত্র অঙ্গাণু বলা হয়– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'A' বংশগত বৈশিষ্ট্য বহনের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ ১৫ বছর বয়সী সীমা ৯ম শ্রেণির শিক্ষার্থী। তার উচ্চতা ১.৫৫ মিটার এবং ওজন ৮০ কেজি।

ক. ক্লোরোসিস কী? ১

খ. রাফেজ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. সীমার BMR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সীমার স্বাভাবিক শারীরিক অবস্থা ফিরিয়ে আনতে কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? তোমার মতামত দাও। ৪

৪ ▶ আরাফ ও আখিল জাহাজ ভাঙা কারখানায় কাজ করে। তারা কাশি, বুকে ব্যথা ও অন্যান্য উপসর্গ নিয়ে ডাক্তারের শরণাপন্ন হয়। বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে ডাক্তার নিশ্চিত হলেন আরাফের শ্বসন অঙ্গে অনিয়মিত কোষ বিভাজন হচ্ছে। অন্যদিকে আখিলের রোগটি শ্বসন অঙ্গের পাশাপাশি অন্ত্র এবং অস্থিতে ছড়িয়ে পড়ছে।

ক. প্লুরা কী? ১

খ. রক্তের গ্রুপ প্রয়োজন কেন? ২

গ. কীভাবে আরাফের শরীরে রোগটি ছড়িয়ে পড়ছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আরাফ ও আখিলের রোগ দুটির মধ্যে কোনটি অপেক্ষাকৃত সহজে নিরাময়যোগ্য – বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ ১০ম শ্রেণির বিজ্ঞানের শিক্ষক জনাব আরহাম ব্যবহারিক ক্লাসে শিক্ষার্থীদের মানব কঙ্কাল দেখালেন এবং বিভিন্ন অস্থিসন্ধি সম্পর্কে আলোচনা করেন। মানুষের চলনে এই অস্থির ভূমিকা এবং কিছু ঐচ্ছিক পেশির ভূমিকাও ব্যবস্থা করেন।

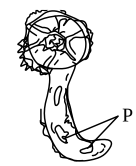
ক. আর্থ্রাইটিস কাকে বলে? ১

খ. অস্থিকে রক্ত উৎপাদনের কারখানা বলা হয় কেন? ২

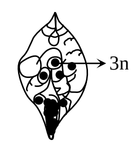
গ. দুটি অস্থির বহির্ভাগ মিলিত হয়ে যে অস্থিসন্ধি গঠন করে তার বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানুষের চলনে উপরিউক্ত অস্থি ও ঐচ্ছিক পেশিগুলোর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. ভিন্নবাসী উদ্ভিদ কাকে বলে? ১

খ. অনিয়ত পুষ্পমঞ্জরি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. চিত্র-A তে 'P' এর উৎপত্তি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-B নতুন স্পোরোফাইট গঠনে ভূমিকা রাখে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়–

(i) শৈবাল ⟶ ছোট মাছ ⟶ বড় মাছ ⟶ মানুষ

(ii) ঘাস ⟶ কীটপতঙ্গ ⟶ শালিক পাখি ⟶ শিয়াল

ক. মিউচুয়ালিজম কী? ১

খ. প্রজাতির টিকে থাকায় বিবর্তন গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. ১ম খাদ্যশিকলটি কোন ধরনের এবং কিভাবে পুষ্টি প্রবাহ হয় তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ২য় খাদ্যশিকলের ১ম উপাদানের অনুপস্থিতি কিভাবে বাস্তুতন্ত্রের গঠনে ব্যাঘাত ঘটাবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ জিন প্রকৌশলী ড. হেদায়েত সাহেবের আম গাছগুলোতে প্রচুর আমের ফলন হলেও গাছগুলো দ্রুত রোগাক্রান্ত হয়ে মারা যায়। তিনি লক্ষ করলেন তার বাড়ির পাশের জঙ্গলে একজাতের আমগাছ রয়েছে যাতে খুব একটা আম না হলেও গাছগুলো রোগাক্রান্ত হয় না। এ দুটি আমের জাত থেকে তিনি অধিক ফলনশীল, রোগ প্রতিরোধী একটি জাত উদ্ভাবন করলেন। তিনি স্বাভাবিক প্রক্রিয়ায় এর চারা উৎপাদন না করে ল্যাবে বিশেষ প্রক্রিয়ায় এর চারা তৈরি করলেন।

ক. ট্রান্সজেনিক জীব কী? ১

খ. আবাদ মাধ্যম কীভাবে তৈরি করা হয়? ২

গ. ড. হেদায়েতের আম গাছের জাত উন্নয়নের কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ড. হেদায়েতের বিশেষ প্রক্রিয়ায় চারা তৈরি করার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪