সেট : ঘ

১ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট | পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. বাহক বাবা ও বাহক মায়ের সন্তানদের ভিতর থ্যালাসেমিয়া আক্রান্ত সন্তান জন্মের সম্ভাবনার অনুপাত কত?
ক ১ ঃ ২ ঃ ১ খ ১ ঃ ১ ঃ ১ ঃ ১
গ ১ ঃ ৩ ঘ ২ ঃ ১ ঃ ১

২. ক্রোমোজোমের যে স্থানে জিন অবস্থান করে তাকে কী বলে?
ক লোকাস খ কায়াজমা
গ ক্রসিংওভার ঘ স্পাইক

৩. মেন্ডেলের তত্ত্বের প্রয়োগ রয়েছে কোনটিতে?
ক জমির আগাছা নিরসনে
খ উন্নত জাতের শস্য উৎপাদনে
গ পোকা-মাকড় নিয়ন্ত্রণে
ঘ মলিকুলার ফার্মিং-এ

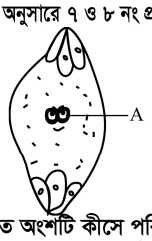
৪. জলজ উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি কারণ–
i. পানিতে CO_2 এর পরিমাণ 0.3%
ii. সকল অঙ্গ CO_2 শোষণ করতে পারে
iii. CO_2 ও O_2 এর পরিমাণ সমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **উদ্দীপকটি পড়ে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
৫ বছর পূর্বে সুমির বিয়ে হয়েছে। পুত্র সন্তানের আশায় তাদের এ পর্যন্ত তিন কন্যা সন্তান হয়েছে। এজন্য তার স্বামী ও শ্বাশুড়ি সারাক্ষণ তাকে দোষারোপ করে থাকে।

৫. সুমির সন্তানদের লিঙ্গ নির্ধারণের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
ক 22 + XX খ 22 + XY
গ 44 + XX ঘ 44 + XY

৬. সুমির পুত্র সন্তান হবে যদি–
i. স্বামী থেকে Y বহনকারী শুক্রাণু আসে
ii. স্বামী থেকে X বহনকারী শুক্রাণু আসে
iii. নিষিক্ত জাইগোট XY হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. 'A' চিহ্নিত অংশটি কীসে পরিণত হয়?
ক শস্যে খ বীজে
গ ভ্রূণে ঘ ডিম্বকে

৮. উক্ত চিত্রটির–
i. মেরুতে প্রতিপাদ কোষ বিদ্যমান
ii. গর্ভযন্ত্র তিনকোষী
iii. কেন্দ্রস্থলে দ্বিনিষেক ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. ADP এর সাথে অজৈব ফসফেট যুক্ত হওয়াকে বলা হয়–
ক ফটোলাইসিস
খ অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন
গ ফটোফসফোরাইলেশন
ঘ ফার্মেন্টেশন

১০. H_2O বিয়োজিত হয়ে উৎপন্ন হয়–
i. e^-
ii. H_2
iii. O_2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. পতঙ্গপরাগী ফুল কোনটি?
ক ধান খ কচু
গ সরিষা ঘ আখ

১২.



চিত্রটিতে কোন ধরনের পাইরিমিডিন বেস উপস্থিত?
ক A ও U খ C ও T
গ U ও T ঘ C ও U

১৩. ব্ল্যাকম্যান কত সালে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়াকে দুটি পর্যায়ে ভাগ করেন?
ক ১৯০৫ খ ১৯১৫ গ ১৯২০ ঘ ১৯২৫

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৪. উদ্দীপকে চিত্রটি নির্দেশ করে–
i. এক ধরনের জটিল টিস্যু
ii. জাইলেম টিস্যু
iii. ফ্লোয়েম টিস্যু
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. চিত্রের টিস্যুটি উদ্ভিদে কী ভূমিকা পালন করে?
ক দৃঢ়তা প্রদান
খ খাদ্য প্রস্তুতকরণ
গ ফাইবার উৎপন্ন
ঘ সিভপ্লেট গঠনে সহায়তা

১৬. পরাগধানী ও পুংদণ্ডের সংযোগকারী অংশকে কী বলা হয়?
ক পোলেন টিউব খ যোজনী
গ পরাগরেণু ঘ পরাগথলি

১৭. গর্ভকেশর কোথায় অবস্থান করে?
ক পাপড়ির বাইরে
খ ফুলের কেন্দ্রে
গ বৃতির নিচে
ঘ পুংকেশরের পার্শ্বে

১৮. স্ব-পরাগায়নের গুরুত্ব কোনটি?
ক বৈচিত্র্যের আবির্ভাব ঘটে
খ অভিযোজন ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়
গ বীজের অঙ্কুরোদগমের হার বৃদ্ধি পায়
ঘ বীজের চরিত্রগত বিশুদ্ধতা রক্ষা হয়

১৯. মাইটোকন্ড্রিয়ার কাজ কোনটি?
ক কোষকে রক্ষা খ শক্তি উৎপাদন
গ বংশ বৃদ্ধি ঘ খাদ্য তৈরি

২০. প্লাস্টিডের কোথায় সূর্যালোক আবদ্ধ হয়?
ক গ্রানা খ স্ট্রোমা
গ ম্যাট্রিক্স ঘ ল্যামেলাম

২১. জ্যান্থোফিল থাকলে উদ্ভিদ কী বর্ণ ধারণ করে?
ক লাল খ নীল
গ হলুদ ঘ কমলা

২২. লাইসোজোমের কাজ কোনটি?
ক আমিষ সংশ্লেষণ
খ খাদ্য সঞ্চয়
গ প্রবাহ পথের নির্দেশনা
ঘ জীবাণু ধ্বংস

২৩. প্রোটিন সংশ্লেষী অঙ্গাণুগুলো হলো–
ক সেন্ট্রোসোম ও ক্রোমোজোম
খ নিউক্লিওলাস ও লাইসোজোম
গ রাইবোজোম ও এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা
ঘ লাইসোজোম ও রাইবোজোম

২৪. প্রতিমোল ATP অণুর প্রান্তীয় ফসফেট গ্রুপে কত কিলোক্যালরি শক্তি জমা থাকতে পারে?
ক 7.1 kCal খ 7.3 kCal
গ 7.6 kCal ঘ 7.9 kCal

২৫. কোনটি সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার বাহ্যিক প্রভাবক?
ক অক্সিজেন খ শর্করা
গ পটাশিয়াম ঘ এনজাইম

| Self test | | |

সেট : ঘ

২ রাজশাহী বোর্ড ২০২১

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

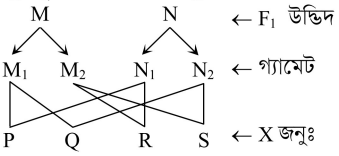
পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটিতে স্টোন সেল বিদ্যমান?
ক তাল খ কলা
গ বাঁশ ঘ সাইকাস

২. ফুলের অত্যাবশ্যকীয় অঙ্গাণু কয়টি?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩. নিচের কোন উদ্ভিদে ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা অনুপস্থিত?
ক নিটাম খ পাইনাস
গ সুপারি ঘ ঢেঁকি শাক



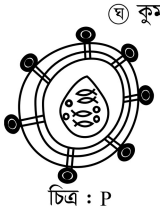
৪. উদ্দীপকে N_2 গ্যামেট প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যধারী। সুতরাং–
i. M ও N উভয়ই লম্বা
ii. M_1 M_2 প্রকট বৈশিষ্ট্যের
iii. X জনুতে লম্বা ও খাটো উদ্ভিদের অনুপাত ৩ ঃ ১
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. নিচের কোন প্রাণীতে ট্রানজিশনাল টিস্যু অনুপস্থিত?
ক কেঁচো খ ব্যাঙ
গ কুমির ঘ উটপাখি

৬. DNA -এর প্রতিটি ঘূর্ণনে কতটি নিউক্লিওটাইড উপস্থিত থাকে?
ক ৪ খ ৬
গ ৮ ঘ ১০

৭. মরুলা দশা কত সংখ্যক কোষবিশিষ্ট?
ক ২ খ ৪
গ ৮ ঘ ১৬

৮. কোনটি বায়ুপরাগী ফুল?
ক সরিষা খ ধান
গ কদম ঘ কুমড়া



চিত্র : P

৯. চিত্র P দ্বারা সৃষ্টি রোগের ক্ষেত্রে–
i. অ্যান্টিবডির পরিমাণ কমতে থাকে
ii. আক্রান্ত মায়ের গর্ভের সন্তান আক্রান্ত হয় না
iii. আক্রান্ত বাবা থেকে সরাসরি সন্তানে ছড়ায় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. ইভোলিউশন শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন কে?
ক অ্যারিস্টটল খ হার্বার্ট স্পেনসার
গ জেনোফেন ঘ ডারউইন

১১. RNA তে কোনটির পরিবর্তে ইউরাসিল থাকে?
ক এডিনিন খ গুয়ানিন
গ থায়ামিন ঘ সাইটোসিন

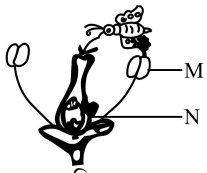
১২. লাইসোজোমের সাথে নিচের কোনটির কার্যগত মিল রয়েছে?
ক লসিকা কোষ খ স্নায়ু কোষ
গ জনন কোষ ঘ অস্থি কোষ

১৩. শ্বসনের জন্য উত্তম তাপমাত্রা কত?
ক ২০° সে. – ২৫° সে.
খ ২০° সে. – ৩৫° সে.
গ ২০° সে. – ৪০° সে.
ঘ ২০° সে. – ৪৫° সে.

১৪. $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{নৈজাইম}} C_3H_4O_3$ উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি–
i. স্ববাত ও অবাত শ্বসনের প্রথম ধাপ
ii. কোষের মাইটোকন্ড্রিয়ায় ঘটে থাকে
iii. এতে নিট ৮ অণু ATP উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. কোন টিস্যুতে মাতৃকা প্রায় অনুপস্থিত?
ক যোজক খ আবরণী
গ পেশি ঘ স্নায়ু

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : S

১৬. চিত্র S–
ক অধিকসংখ্যক পরাগরেণু তৈরি করে
খ রঙিন ও বড় দলমণ্ডল ধারণ করে
গ শাখান্বিত গর্ভমুণ্ড
ঘ আকারে ক্ষুদ্র ও হালকা

১৭. M ও N উভয়ে মিলে–
i. সস্য সৃষ্টি করে
ii. স্পোরোফাইট সৃষ্টি করে
iii. প্রজাতির স্বাতন্ত্র্যতা রক্ষা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. নিচের কোন ফুলে বহুগুচ্ছ পরাগদণ্ড থাকে?
ক শিমুল খ মটর
গ জবা ঘ ধুতুরা

১৯. ছত্রাকের কোষপ্রাচীর কোনটি দ্বারা গঠিত?
ক লিগনিন খ কাইটিন
গ পেকটিন ঘ সুবেরিন

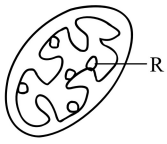
২০. কোষের সকল কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?
ক নিউক্লিয়াস
খ মাইটোকন্ড্রিয়া
গ প্লাস্টিড
ঘ রাইবোজোম

২১. ঝিল্লিবিহীন সাইটোপ্লাজমীয় অঙ্গাণু কোনটি?
ক গলজি বস্তু খ লাইসোজোম
গ রাইবোজোম ঘ কোষ গহ্বর

২২. নিচের কোন প্রাণীতে অন্তঃনিষেক ঘটে?
ক তেলাপিয়া খ ব্যাঙ
গ ইলিশ ঘ হাঙর

২৩. নিচের কোনটি রেচন তন্ত্রের অঙ্গ?
ক গলবিল খ ইউরেথ্রা
গ রেকটাম ঘ ল্যারিংস

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : X



চিত্র : Y

২৪. 'X' চিত্রের R অংশ–
ক প্রোটিন সঞ্চয় করে
খ ATP তৈরি করে
গ আলোকশক্তি আবদ্ধ করে
ঘ উৎসেচক ধারণ করে

২৫. উদ্দীপকের X ও Y–
i. ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম ধারণ করে
ii. শর্করার শক্তিকে ATP এর P গ্রুপে জমা রাখে
iii. বিভিন্ন ধরনের রঞ্জক সংশ্লেষণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : খ

৩ যশোর বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 138

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. রেকটাম কোন তন্ত্রে পাওয়া যায়?
ক পৌষ্টিকতন্ত্র খ রেচনতন্ত্র
গ শ্বসনতন্ত্র ঘ স্নায়ুতন্ত্র

২. ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম ঘটে কোনটিতে?
ক নিউক্লিয়াস খ রাইবোজোম
গ লাইসোজোম ঘ মাইটোকন্ড্রিয়া

৩. নিচের কোনটি C_4 উদ্ভিদ?
ক বট খ আম
গ আখ ঘ জবা

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$ADP + Pi \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} A$$

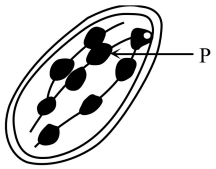
৪. উদ্দীপকের কোনটি উচ্চশক্তি সমৃদ্ধ যৌগ?
ক ADP খ ক্লোরোফিল
গ A ঘ আলো

৫. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে–
i. ফসফোরাইলেশন ঘটে
ii. A শক্তি জমা রাখে
iii. পানি বিয়োজিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. কোনটির কোষপ্রাচীর কাইটিন দ্বারা নির্মিত?
ক ভাইরাস খ ব্যাকটেরিয়া
গ ছত্রাক ঘ ফার্ন

৭. অক্সিজোম ধারণকারী অঙ্গাণুটি কোন প্রক্রিয়ায় অংশ নেয়?
ক শ্বসন খ অভিস্রবণ
গ ইমবাইবিশন ঘ সালোকসংশ্লেষণ

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : Y

৮. চিত্র 'Y' এর P অংশে কোনটি ঘটে?
ক CO_2 গৃহীত হয়
খ সূর্যালোক আবদ্ধ হয়
গ উৎসেচক তৈরি হয়
ঘ খাদ্যবস্তু সঞ্চিত হয়

৯. চিত্র 'Y' এর মাধ্যমে–
i. ক্লোরোফিল ধারণ করে
ii. পরাগায়ন সংঘটিত হয়
iii. শর্করা উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. নিচের কোনটি স্মৃতি সংরক্ষণে সাহায্য করে?
ক যোজক টিস্যু খ স্নায়ু টিস্যু
গ আবরণী টিস্যু ঘ পেশি টিস্যু

১১. কোন আবরণী টিস্যু ছাঁকনির মতো কাজ করে?
ক কলামনার
খ কিউবয়ডাল
গ স্কোয়ামাস
ঘ সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড

১২. হিমোগ্লোবিন বহনকারী কণিকাটি নষ্ট হলে কোন রোগটি হতে পারে?
ক থ্যালাসেমিয়া খ লিউকেমিয়া
গ বন্ধ্যাত্ব ঘ কালারব্লাইন্ড

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র : P চিত্র : Q

১৩. চিত্র P এবং চিত্র Q উভয়টিতেই–
i. পাঁচ কার্বনবিশিষ্ট শর্করা থাকে
ii. N_2 বেস একই ধরনের হয়
iii. পলিনিউক্লিওটাইড সুত্র বিদ্যমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. চিত্র 'Q' তে কোনটি অনুপস্থিত?
ক এডিনিন খ গুয়ানিন
গ সাইটোসিন ঘ থায়ামিন

১৫. বংশগতিবিদ্যার জনক কে?
ক লিনিয়াস খ ডারউইন
গ ওয়াট্সন ঘ মেন্ডেল

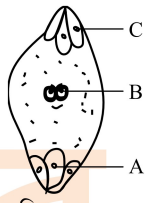
১৬. একটি স্যামন মাছ প্রজনন ঋতুতে কী পরিমাণ ডিম ছাড়ে?
ক তিন লাখ খ ত্রিশ লাখ
গ তিন কোটি ঘ ত্রিশ কোটি

১৭. ক্রেব্স চক্রে দুই অণু গ্লুকোজ হতে কত অণু CO_2 উৎপন্ন হয়?
ক দুই খ চার
গ ছয় ঘ আট

১৮. অবাত শ্বসন ঘটে কোন উদ্ভিদে?
ক ভুট্টা খ ঈস্ট
গ ফার্ন ঘ শৈবাল

১৯. বায়ুপরাগী ফুল কোনটি?
ক সরিষা খ ধান
গ জবা ঘ শিমুল

২০. মানব ভ্রূণে O_2 সরবরাহকারী অঙ্গটি কোন হরমোন নিঃসরণ করে?
ক প্রোজেস্টেরন খ অ্যান্ড্রোজেন
গ ইস্ট্রোজেন ঘ টেস্টোস্টেরন



চিত্র : Q

■ **উপরের চিত্রের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

২১. নিষেকের ফলে চিত্র Q এর 'A' অংশটি কিসে পরিণত হয়?
ক শস্যকলায় খ বীজে
গ গর্ভপত্রে ঘ ভ্রূণে

২২. চিত্র Q এর 'B' অংশটি–
i. শস্যকলা সৃষ্টি করে
ii. 3n নিউক্লিয়াস সৃষ্টি করে
iii. বীজপত্র সৃষ্টি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. কোন প্রাণীটির অন্তঃনিষেক ঘটে?
ক ইলিশ খ হাঙ্গর
গ রূপচাঁদা ঘ ভেটকি

২৪. কোনটি অবৃন্তক ফুল?
ক জবা খ ধুতুরা
গ হাতীশুঁড় ঘ লাউ

২৫. কোনটি TMV এর বংশগতির উপাদান?
ক DNA খ প্রোটিন
গ RNA ঘ শর্করা

| Self test | | |

সেট : ঘ

৪ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. বর্ণান্ধ রোগের জিনের অবস্থান কোথায়?
ক অটোসোম
খ সেক্স ক্রোমোজোম
গ নিউক্লিয়াস
ঘ মাইটোকন্ড্রিয়া

২.



চিত্র : X

চিত্র 'X' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. সক্রিয়ভাবে ডিম্বাণুতে প্রবেশ করে
ii. একটি ডিম্বাণু নিষিক্ত করে
iii. লেজ সাঁতার কাটতে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. থাইরক্সিন হরমোনের কাজ কোনটি?
ক মানসিক বৃদ্ধি, যৌন লক্ষণ প্রকাশ
খ যৌনাঙ্গ বৃদ্ধি, দুগ্ধক্ষরণ
গ শুক্রাণু উৎপাদন, গলার স্বর পরিবর্তন
ঘ জরায়ু, ভ্রূণের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ

৪. কোন রঙের বর্ণান্ধতাকে সর্বজনীন বর্ণান্ধতা বলে?
ক লাল-সবুজ খ লাল-নীল
গ লাল-আসমানি ঘ লাল-বেগুনি

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৫. চিত্রের অঙ্গাণুটিতে ২ অণু গ্লুকোজ হতে কত অণু CO_2 উৎপন্ন হয়?
ক ৪ খ ৮
গ ১২ ঘ ১৬

৬. চিত্রের অঙ্গাণুটিতে–
i. উচ্চ শক্তির e^- তৈরি হয়
ii. H^+ উৎপন্ন হয়
iii. NAD জারিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. অযৌন জননের ক্ষেত্রে–
i. শ্রমসাধ্য ও সময় সাপেক্ষ প্রক্রিয়া
ii. অপত্য জীবগুলো মাতৃজীবের অনুরূপ হয়
iii. বৈচিত্র্যতা কম পরিলক্ষিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে পরাগায়ন সম্পর্কে আলোচনা করছিলেন। তিনি একটি কদম ফুল দেখিয়ে বললেন, এতে এক ধরনের পরাগায়ন হয়।

৮. উল্লিখিত ফুলটি ছাড়াও কোন ফুলে উক্ত পরাগায়ন ঘটে?
ক শিমুল খ কুমড়া
গ ধুতুরা ঘ সরিষা

৯. উদ্দীপকের ফুলটির পরাগায়নের ক্ষেত্রে অসুবিধা হচ্ছে–
i. পরাগায়নের নিশ্চয়তা কম
ii. প্রজাতির বিশুদ্ধতা কমে যায়
iii. পরাগরেণু কম লাগে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. ক্রোমোজোমের প্রধান উপাদান কোনটি?
ক DNA খ RNA
গ Gene ঘ GMO

১১. পিউরিন হলো–
ক নাইট্রোজেন বেস খ হিস্টোন প্রোটিন
গ ফসফেট ক্ষার ঘ গ্লুকোজ

১২. কোন বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম জীবাশ্ম আবিস্কার করেন?
ক অ্যারিস্টটল খ কার্টিস-বার্নস
গ জেনোফেন ঘ স্পেনসার

১৩. ইস্টের শ্বসন প্রক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?
ক ল্যাকটিক এসিড
খ গ্লুকোজ
গ অক্সালো অ্যাসিটিক এসিড
ঘ গ্লিসারিক এসিড

১৪. অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে যে শ্বসন হয় তাতে–
i. শ্বসনিক বস্তুর আংশিক জারণ হয়
ii. ল্যাকটিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয়
iii. বিপুল পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. 'ফিটাস' কত সপ্তাহে পূর্ণতাপ্রাপ্ত হয়?
ক ৮ খ ১৮
গ ২৮ ঘ ৩৮

১৬. আলোক বর্ণালির কোন অংশে সালোকসংশ্লেষণ ব্যাহত হয়?
ক নীল খ সবুজ
গ কমলা ঘ লাল

১৭. কোনটির পুংকেশর দললগ্ন?
ক মটর খ ধুতুরা
গ শিমুল ঘ জবা

১৮. স্বাভাবিকের চেয়ে শ্বসনের হার বেশি হবে–
i. কুঁড়ি ও মূলে
ii. কুঁড়ি ও কাণ্ডের অগ্রভাগে
iii. মূল ও কাণ্ডে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. লাইসোজোমের কাজ কোনটি?
ক খাদ্য তৈরি খ শক্তি উৎপাদন
গ জীবাণু ভক্ষণ ঘ আমিষ সংশ্লেষণ

২০. নিউক্লিয়াসের গঠনের ভিত্তিতে কোষ কত প্রকার?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২১. ব্যাকটেরিয়াতে কোন অঙ্গাণুটি উপস্থিত?
ক মাইটোকন্ড্রিয়া
খ প্লাস্টিড
গ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
ঘ রাইবোজোম

২২. প্রকৃত কোষের ক্রোমোজোমে থাকে–
i. RNA
ii. DNA
iii. হিস্টোন প্রোটিন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মূলা মাটির নিচে হয়। কোনো কারণে মাটির বাইরে বেরিয়ে এলে তার বর্ণের পরিবর্তন ঘটে।

২৩. উদ্দীপকের মূলটিতে কোনটির আধিক্য রয়েছে?
ক ক্যারোটিন খ ক্লোরোফিল
গ লিউকোপ্লাস্ট ঘ জ্যান্থোফিল

২৪. উক্ত মূলে পাওয়া যেতে পারে–
i. লিউকোপ্লাস্ট
ii. ক্যারোটিন
iii. ক্লোরোফিল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. কোনটি অ্যাডিনোসিন ডাই-ফসফেট?
ক AMP খ ADP
গ AD_2P ঘ ADP_2

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

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

সেট : গ

৫ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. HIV সুস্থ দেহে প্রবেশের পর প্রায় কত মাস পরে এইডস রোগের লক্ষণ প্রকাশ পায়?
ক ২ খ ৪
গ ৬ ঘ ৮

২. পলাশ একটি উজ্জ্বল কমলা রং এর বড় আকর্ষণীয় ফুল। এতে কীসের মাধ্যমে পরাগায়ন ঘটে?
ক বায়ু খ পানি
গ পতঙ্গ ঘ প্রাণী

৩. 'পিউরিন' কোন দুটি বেস এর সমন্বয়ে গঠিত হয়?
ক এডিনিন ও সাইটোসিন
খ এডিনিন ও গুয়ানিন
গ সাইটোসিন ও গুয়ানিন
ঘ গুয়ানিন ও থায়ামিন

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

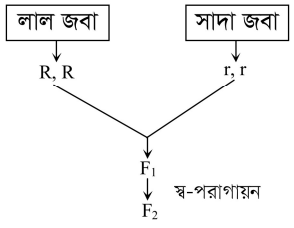
রিফাতের চেহারা মাঝেমধ্যেই ফ্যাকাশে হয়ে যায়। রক্তশূন্যতাকে প্রাথমিকভাবে দায়ী করা হলেও ডাক্তারী পরীক্ষায় জানা গেল, এটি একটি "অটোসোমাল রিসিসিভ ডিজঅর্ডার"।

৪. রিফাতের রোগের 'জিন' কার নিকট থেকে এসেছে?
ক বাবার খ দাদার
গ মায়ের ঘ বাবা-মা উভয়ের

৫. এ রোগের ক্ষেত্রে–
i. শ্বেত রক্তকণিকা নষ্ট হয়ে যায়
ii. কলা খাওয়া ঠিক নয়
iii. সারা বছর রক্ত প্রদান করতে হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ i ও ii ঘ ii ও iii

৬. বাঘ এবং হরিণের মধ্যে সংগ্রাম বিদ্যমান–
i. আন্তঃপ্রজাতিক
ii. অন্তঃপ্রজাতিক
iii. পরিবেশের সঙ্গে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ i ও ii ঘ ii ও iii

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. F_1 জেনারেশনের সকল জবাফুল কী বর্ণের হবে?
ক লাল খ সাদা
গ হলুদ ঘ গোলাপী

৮. F_2 জেনারেশন-এ
i. লাল জবা হবে ৩ ভাগ
ii. গোলাপী জবা হবে ২ ভাগ
iii. সাদা জবা হবে ১ ভাগ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

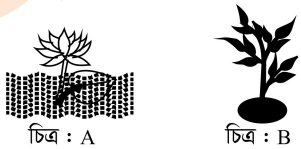
৯. নিচের কোনটির সাহায্যে পার্শ্ববর্তী কোষগুলোর মধ্যে যোগাযোগ রক্ষিত হয়?
ক প্রোটোপ্লাজম
খ নিউক্লিয়ার মেমব্রেন
গ মাইক্রোভিলাই
ঘ প্লাজমোডেজমাটা

১০. লাউ গাছের কাণ্ডে দৃঢ়তা প্রদান করে কোনটি?
ক প্যারেনকাইমা খ কোলেনকাইমা
গ ফাইবার ঘ স্ক্লেরাইড

১১. আমাদের ত্বক কোন ধরনের আবরণী টিস্যুর উদাহরণ?
ক স্কোয়ামাস
খ কিউবয়ডাল
গ স্ট্র্যাটিফাইড
ঘ সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড

১২. তরল যোজক টিস্যু কয় প্রকার?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র : A চিত্র : B

১৩. চিত্র 'A' এর ক্ষেত্রে–
i. পানির মাধ্যমে পরাগায়ন ঘটে
ii. B এর তুলনায় বেশি শর্করা তৈরি করে
iii. 10°C তাপমাত্রায় সালোকসংশ্লেষণ চালাতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. চিত্র 'A' ও 'B' এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
ক A তে সালোকসংশ্লেষণের হার কমে যাবে
খ O_2 এর ঘাটতিতে A সালোকসংশ্লেষণ চালাতে পারবে
গ বিকেলে B তে সালোকসংশ্লেষণের হার কমে যায়
ঘ দূষিত বাতাসে শুধু B তে সালোকসংশ্লেষণ কমবে

১৫. কাঁঠাল গাছের নতুন পাতার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
ক সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি
খ শ্বসনের হার বেশি
গ জলীয় অংশের পরিমাণ কম
ঘ প্লাস্টিডের পরিমাণ বেশি

১৬. আলোক নিরপেক্ষ পর্যায়ে নিচের কোনটি বিজারিত হয়ে কার্বোহাইড্রেটে পরিণত হয়?
ক O_2 খ H_2O
গ NADPH ঘ CO_2

১৭. কাঁচা পেঁপেতে যে প্লাস্টিড থাকে তা হলো–
i. ক্লোরোপ্লাস্ট
ii. ক্রোমোপ্লাস্ট
iii. লিউকোপ্লাস্ট
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ i ও ii ঘ ii ও iii

১৮. অক্সালো এসিটিক এসিড কয় কার্বনবিশিষ্ট?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৬

১৯. গ্লাইকোলাইসিসের বিক্রিয়াগুলো কোষের কোন অংশে সংগঠিত হয়?
ক গলজি বস্তুতে
খ মাইটোকন্ড্রিয়ায়
গ নিউক্লিয়াসে
ঘ সাইটোপ্লাজমে

২০. অবাত শ্বসনে ১ অণু গ্লুকোজ হতে যতটি ATP তৈরি হয় তা হতে কত কিলোক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়?
ক ১২.৬ খ ১৪.৬
গ ১৬.৬ ঘ ১৮.৬

২১. রজনীগন্ধা ফুলে পাঁপড়ি এবং বৃতি একত্রে মিলে একটি আলাদা অংশ তৈরি করে। এটি কী ধরনের ফুল?
ক অসম্পূর্ণ খ একলিঙ্গ
গ বৃন্তযুক্ত ঘ সিনজেনেসিস

২২. দললগ্ন পুংস্তবক কোন ফুলে দেখা যায়?
ক শিমুল খ জবা
গ শিম ঘ ধুতুরা

২৩. মেয়েদের নারীসুলভ লক্ষণ সৃষ্টি করে কোন হরমোন?
ক অ্যান্ড্রোজেন খ টেস্টোস্টেরন
গ ইস্ট্রোজেন ঘ থাইরক্সিন

২৪. গর্ভাবস্থা সাধারণত কত সপ্তাহ পর্যন্ত বিদ্যমান থাকে?
ক ৩৬ – ৩৮ খ ৩৮ – ৪০
গ ৪০ – ৪২ ঘ ৪২ – ৪৪

২৫. ভ্রূণ সংস্থাপিত হয় কোনটিতে?
ক অমরাতে খ জরায়ুতে
গ ডিম্বাশয়ে ঘ ডিম্বনালিতে

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : খ

৬ সিলেট বোর্ড ২০২১

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ভ্রূণ ডিম্বনালী থেকে জরায়ুতে পৌঁছালে তখন তাকে কী বলে?
ক ফিটাস খ মরুলা
গ ব্লাস্টোসিস্ট ঘ জাইগোট

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
স্বপ্নীল জীববিজ্ঞানের অনলাইন ক্লাসে একটি ভিডিও ক্লিপে ২টি কোষ অঙ্গাণু দেখল। প্রথমটি রঞ্জক ধারণ করে এবং দ্বিতীয়টি বংশগতির উপাদান ধারণ করে।

২. প্রথম অঙ্গাণুটির কাজ–
i. খাদ্য প্রস্তুত করা
ii. পরাগায়নে সহায়তা করা
iii. আলোক শক্তিকে আবদ্ধ করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. উদ্দীপকের অঙ্গাণু দুটোর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
ক উভয়ের আবরণই রন্ধ্রযুক্ত
খ দ্বিস্তরী আবরণ দ্বারা আবৃত
গ নাইট্রোজেন বেস বিদ্যমান
ঘ প্রোটিন সংশ্লেষণে অংশ নেয়

৪. পানিতে CO_2 এর পরিমাণ কত?
ক ০.৪% খ ০.৩%
গ ০.০৪% ঘ ০.০৩%

৫. নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত কোনটিতে?
ক সাথীকোষ খ সীভকোষ
গ প্যারেনকাইমা ঘ কোলেনকাইমা

৬. নিচের কোনটি C_3 উদ্ভিদ?
ক আখ খ ভুট্টা
গ মুথাঘাস ঘ ধান

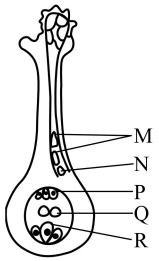
৭. গম গাছে নিচের কোনটি অনুপস্থিত থাকে?
ক ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা
খ ফ্লোয়েম ফাইবার
গ জাইলেম ফাইবার
ঘ জাইলেম প্যারেনকাইমা

৮. নিচের কোন ফুলে দ্বি-গুচ্ছ পুংস্তবক থাকে?
ক জবা খ ধুতুরা
গ শিমুল ঘ মটর

■ প্রোটিস্টা ⟶ উদ্ভিদ ⟶ সামুদ্রিক আগাছা ⟶ স্থলজ উদ্ভিদ

৯. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় জীবের সংখ্যা বৃদ্ধি পায়–
i. গাণিতিক হারে
ii. জ্যামিতিক হারে
iii. আনুপাতিক হারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : X

১০. নিচের কোনটি সঠিক?
ক P শস্য সৃষ্টি করে
খ Q জাইগোট তৈরি করে
গ R ভ্রূণ উৎপন্ন করে
ঘ N নিষেক ঘটায়

১১. শস্যকলা তৈরিতে কোনগুলো ভূমিকা রাখে?
ক R, N খ Q, N
গ P, N ঘ Q, M

১২. রক্তরসে শতকরা কত ভাগ জৈব ও অজৈব পদার্থ থাকে?
ক 8 – 9% খ 10 – 12%
গ 91 – 92% ঘ 90 – 95%

১৩. নিচের কোনটি বংশগতি ব্যাধি?
ক এইডস খ হেপাটাইটিস
গ থ্যালাসেমিয়া ঘ জন্ডিস

১৪. গলজি বস্তুর কাজ কোনটি?
ক শর্করা সঞ্চয় খ হরমোন নিঃসরণ
গ প্রোটিন সংশ্লেষণ ঘ জীবাণু ধ্বংসকরণ

১৫. স্কোয়ামাস আবরণী টিস্যু কোনটি?
ক বৃক্কের সংগ্রাহক নালিকা
খ বৃক্কের বোম্যান্স ক্যাপসুল
গ অন্ত্রপ্রাচীর
ঘ প্রাণীর শ্বাসনালি

১৬. শ্বসনের বাহ্যিক প্রভাবক কোনটি?
ক এনজাইম
খ কোষ মধ্যস্থ পানি
গ অক্সিজেন
ঘ অজৈব লবণ

১৭. জলজ উদ্ভিদের বায়ুকুঠুরীযুক্ত প্যারেনকাইমাকে কী বলে?
ক কোলেনকাইমা খ অ্যারেনকাইমা
গ স্ক্লেরেনকাইমা ঘ ক্লোরেনকাইমা

১৮. চালতা কোন ধরনের ফল?
ক যৌগিক খ গুচ্ছ
গ অপ্রকৃত ঘ প্রকৃত

১৯. কোষের সকল জৈবিক ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?
ক নিউক্লিয়াস খ রাইবোজোম
গ লাইসোজোম ঘ মাইটোকন্ড্রিয়া

২০. HIV এর কারণে কমতে থাকে–
i. লোহিত রক্তকণিকা
ii. শ্বেত রক্তকণিকা
iii. এন্টিবডি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২১. শ্বসনের জন্য উত্তম তাপমাত্রা কত?
ক ২৩° – ৪৫° সে.
খ ২০° – ৪৫° সে.
গ ১৮° – ৪৫° সে.
ঘ ১২° – ৩৫° সে.

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
শিমুল ও শিলা স্বামী-স্ত্রী। তারা দুজনই সুস্থ কিন্তু থ্যালাসেমিয়ার বাহক।

২২. তাদের চার সন্তানের মধ্যে– (মেন্ডেলের সূত্র মতে)
i. একজন থ্যালাসেমিয়া আক্রান্ত
ii. দুইজন বাহক কিন্তু সুস্থ
iii. একজন পুরোপুরি সুস্থ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. উদ্দীপকের দম্পতির সন্তানদের ক্ষেত্রে নিচের কোন রোগটি হবার আশঙ্কা থাকে?
ক ডায়াবেটিস খ হার্ট অ্যাটাক
গ বর্ণান্ধতা ঘ বাতজ্বর

২৪. ল্যারিংস কোন তন্ত্রের অংশ?
ক পরিপাক খ স্নায়ু
গ শ্বসন ঘ রেচন

■ **নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$X \xrightarrow{\text{নৈজাইম}} C_3H_4O_3 + ATP$$

২৫. উপরের বিক্রিয়াতে ৩ অণু 'X' নিলে মোট কতটি ATP উৎপন্ন হবে?
ক ২৪ খ ১৮
গ ১২ ঘ ৮

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ক

৭ বরিশাল বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পানিতে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ শতকরা কত ভাগ?
ক ০.৩% খ ০.০৩%
গ ০.০০০৩% ঘ ০.০০০০৩%

২. কোন উদ্ভিদে প্রথম স্থায়ী পদার্থ ফসফোগ্লিসারিক এসিড?
ক আখ খ ভুট্টা
গ কাঁঠাল ঘ মুথা ঘাস

৩. এইডস রোগের লক্ষণ হলো–
i. রোগীর ওজন দ্রুত কমতে থাকে
ii. ঘাড় এবং বগলে ব্যথা অনুভব হয়
iii. গিট ফুলে যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. ভ্রূণ মাতৃগর্ভে গড়ে প্রায় কত সপ্তাহ অবস্থান করে?
ক ২৮ – ৩০ খ ৩২ – ৩৪
গ ৩৪ – ৩৬ ঘ ৩৮ – ৪০

৫. ৩ অণু $FADH_2$ হতে কত অণু ATP তৈরি হয়?
ক ৩ খ ৬
গ ৯ ঘ ১২

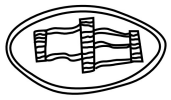
৬. সালোকসংশ্লেষণে –
i. সূর্যালোক ও জীবনের মধ্যে সেতুবন্ধন সৃষ্টি হয়
ii. সকল জীবই তার নিজের খাদ্য তৈরি করতে পারে
iii. সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. DNA ডবল হেলিক্সের ৪০টি পূর্ণ ঘূর্ণনের দৈর্ঘ্য কত Å ?
ক ১৩৬.০ Å
খ ৮৬০.০ Å
গ ১৩৬০.০ Å
ঘ ১৪৬০.০ Å

৮. ক্রোমোপ্লাস্ট–
i. গাজরের মূলে পাওয়া যায়
ii. খাদ্য তৈরি করে
iii. পরাগায়নে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্র অনুসারে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :


P


Q

৯. P ও Q –
i. উভয়ের রয়েছে ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম
ii. উভয়ের কার্যক্রম পরস্পর বিপরীত
iii. সকল জীবকোষে পাওয়া যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. Q অঙ্গাণুটিতে–
ক ক্রেবসচক্রের বিক্রিয়াগুলো ঘটে
খ প্রোটিন সংশ্লেষিত হয়
গ থাইলাকয়েড বিদ্যমান
ঘ প্রোটিন ট্রাফিকিং হয়

১১. নিচের কোনটির কোষপ্রাচীর কাইটিন দিয়ে তৈরি?
ক ব্যাকটেরিয়া খ শৈবাল
গ ভাইরাস ঘ ছত্রাক

১২. নিচের কোনটিতে অন্তঃনিষেক ঘটে?
ক হাঙ্গর খ কাতলা
গ রুই ঘ ব্যাঙ

১৩. কোন গ্রন্থি হতে থাইরক্সিন হরমোন নিঃসৃত হয়?
ক পিটুইটারি খ অ্যাড্রেনাল
গ থাইরয়েড ঘ শুক্রাশয়

১৪. কোন অঙ্গাণুটি কোষ বিভাজনে ভূমিকা রাখে?
ক 
খ 
গ 
ঘ 

১৫. নিচের কোনটি ফ্লোয়েম টিস্যুর কোষ?
ক ভেসেল খ ট্রাকিড
গ কোলেনকাইমা ঘ সিভকোষ

১৬. RNA-তে কোনটি অনুপস্থিত?
ক থায়ামিন খ গুয়ানিন
গ সাইটোসিন ঘ ইউরাসিল

১৭. পানি ও খনিজ লবণ পরিবহনে অধিক ভূমিকা রাখে কোনটি?
ক ট্রাকিড খ সিভকোষ
গ ভেসেল ঘ সঙ্গীকোষ

১৮. কোষের যাবতীয় বিপাকীয় কাজ নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?
ক প্লাস্টিড খ নিউক্লিয়াস
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ গলজিবস্তু

১৯. কোনটি পতঙ্গ পরাগী ফুল?
ক জবা খ কদম
গ শিমুল ঘ কচু

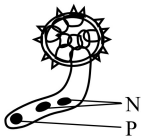
২০. নিচের কোনটির উপস্থিতির কারণে রক্ত লাল হয়?
ক পটাশিয়াম খ ক্যালসিয়াম
গ আয়রন ঘ ম্যাগনেসিয়াম

নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
অ্যাডিনোসিন + Pi ⟶ ADP + Pi ⟶ Y

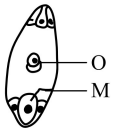
২১. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রথম ধাপে কয়টি ফসফেট অংশগ্রহণ করে?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

২২. অবাত শ্বসন প্রক্রিয়ায় ১ অণু গ্লুকোজ হতে যতটি Y যৌগ উৎপন্ন হয় তা হতে কত কিলোক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়?
ক ১০.৬ খ ১২.৬
গ ১৩.৬ ঘ ১৪.৬

নিচের চিত্র অনুসারে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : A



চিত্র : B

২৩. সস্যকোষ সৃষ্টিতে কোন অংশটি ভূমিকা রাখে?
ক M ও N খ N ও O
গ M ও P ঘ O ও P

২৪. M ও N এর মিলনে–
i. জাইগোট উৎপন্ন হয়
ii. ট্রিপ্লয়েড কোষ গঠিত হয়
iii. সৃষ্ট কোষটি স্পোরোফাইটের প্রথম কোষ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. কোনটি সংকোচন ও প্রসারণশীল টিস্যু?
ক পেশি টিস্যু খ আবরণী টিস্যু
গ যোজক টিস্যু ঘ স্নায়ু টিস্যু

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : খ

৮ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০২১

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

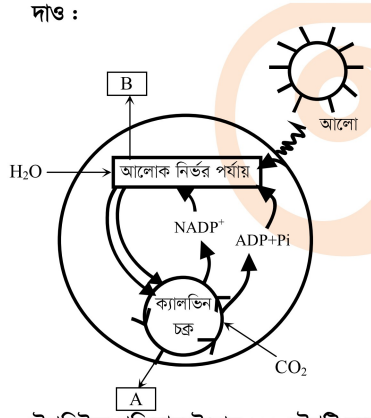
১. সাবত শ্বসনে এক অণু গ্লুকোজ সম্পূর্ণ জারিত হয়ে মোট কত শক্তি উৎপন্ন হয়?
ক 668 kCal খ 678 kCal
গ 686 kCal ঘ 866 kCal

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রকিব বিকেল বেলা লক্ষ করল যে তার টবের গাছটি পানির অভাবে শুকিয়ে যাচ্ছে। সে পানি প্রদানের কিছুক্ষণ পরে গাছটি পুনরায় সজীবতা ফিরে পেল।

২. উদ্ভিদে উক্ত পদার্থ পরিবহন করে কোনটি?
ক সীভকোষ
খ ভেসেল
গ সঙ্গীকোষ
ঘ ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা

৩. উদ্ভিদ ও প্রাণিকোষের পার্থক্য সৃস্টিকারী অঙ্গাণু কোনটি?
ক মাইটোকন্ড্রিয়া
খ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
গ প্লাস্টিড
ঘ রাইবোজোম

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৪. উপরিউক্ত প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন 'A' যৌগটি হলো নিচের কোনটি?
ক ক্লোরোফিল খ কার্বোহাইড্রেট
গ অ্যামিনো এসিড ঘ পাইরুভিক এসিড

৫. উক্ত প্রক্রিয়ার আলোক নির্ভর পর্যায়ে উৎপন্ন হয়–
i. ATP
ii. NADPH
iii. O_2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. শ্বসনের জন্য উত্তম তাপমাত্রা নিচের কোনটি?
ক 10°C – 35°C খ 15°C – 40°C
গ 20°C – 45°C ঘ 25°C – 50°C

৭. নিচের কোন উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণ হার বেশি?
ক বট গাছ খ কাঁঠাল
গ পেয়ারা ঘ কচুরিপানা

৮. নিষেকের কত সপ্তাহের মধ্যে অমরা গঠিত হয়?
ক ১২ খ ১১
গ ১০ ঘ ৯

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মি. X এর একটানা এক মাসেরও বেশি জ্বর, পাতলা পায়খানা এবং শুকনো কাশি। তার ঘাড় ও বগলে ব্যথা অনুভূত হয়। মুখমণ্ডল খসখসে হয়ে গেছে। চিকিৎসকের কাছে গেলে চিকিৎসক পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে জানালেন, তিনি এমন এক রোগে আক্রান্ত হয়েছেন, যার ঔষধ এখনও আবিষ্কার হয়নি।

৯. মি. X কোন জীবাণু দ্বারা আক্রান্ত হয়েছেন?
ক *Pneumococcus*
খ *Mycobacterium tuberculosis*
গ Human Immune Deficiency virus
ঘ Hepatitis B virus

১০. উক্ত রোগের ফলে–
i. রক্তের শ্বেতকণিকা নষ্ট হয়ে যায়
ii. কোষের এন্টিবডি উৎপাদন ব্যাহত হয় না
iii. আক্রান্ত বাবা থেকে সরাসরি সন্তানে ছড়ায় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. কোন অংশটি বীজে রূপান্তরিত হয়?
ক ডিম্বক খ পরাগদণ্ড
গ গর্ভমুণ্ড ঘ পুষ্পাক্ষ

১২. কোন পদ্ধতিতে গ্যামেট সৃষ্টি হয়?
ক Fragmentation খ Amitosis
গ Mitosis ঘ Meiosis

১৩. বায়ুপরাগী ফুল কোনটি?
ক কদম খ শিমুল
গ কুমড়া ঘ ধান

১৪. কোনটি বংশগতির প্রধান উপাদান?
ক ক্রোমোজোম খ সেন্ট্রোজোম
গ লাইসোজোম ঘ নিউক্লিওলাস

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রফিক বংশগতির বিষয়টি পরীক্ষার জন্য তার বাগানে একটি লম্বা ও একটি খাটো শিম গাছের মধ্যে সংকরায়ন ঘটালো। অন্য কোনো পরাগরেণু যাতে না আসতে পারে, সেজন্য যথাযথ ব্যবস্থা নিল।

১৫. প্রথম বংশধরে শতকরা কতভাগ লম্বা গাছ পাওয়া যাবে?
ক ১০০ খ ৭৫
গ ৫০ ঘ ২৫

১৬. দ্বিতীয় বংশধরে উৎপন্ন–
i. ৫০% গাছ লম্বা
ii. ২৫% গাছ খাটো
iii. লম্বা : খাটো = ৩ ঃ ১
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. থ্যালাসেমিয়া রোগাক্রান্তদের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি নষ্ট হয়ে যায়?
ক শ্বেত রক্তকণিকা খ লোহিত রক্তকণিকা
গ অণুচক্রিকা ঘ প্লাজমা

১৮. উত্তর ও মধ্য আমেরিকার কোয়েল পাখি বিলুপ্ত হওয়ার কারণ কোনটি?
ক প্রকরণের পরিবর্তন
খ আন্তঃপ্রজাতিক সংগ্রাম
গ অন্তঃপ্রজাতিক সংগ্রাম
ঘ পরিবেশের সাথে সংগ্রাম

১৯. নিচের কোন প্রজাতির চরিত্রগত বিশুদ্ধতা বজায় থাকে এবং অভিযোজন ক্ষমতা কম?
ক সরিষা খ পেঁপে
গ শিমুল ঘ কদম

২০. কোষকে জীবাণুর আক্রমণ থেকে রক্ষা করে কোনটি?
ক নিউক্লিয়াস খ মাইটোকন্ড্রিয়া
গ গলজি বডি ঘ লাইসোজোম

২১. কোনটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি?
ক অগ্ন্যাশয় খ যকৃত
গ পিটুইটারি ঘ লালাগ্রন্থি

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কাজের ভিত্তিতে প্রকৃত কোষ দুই ধরনের। যথা–

A	B
দেহকোষ	জনন কোষ

২২. উদ্দীপকে A এর বৈশিষ্ট্য হলো :
i. মাইটোসিস পদ্ধতিতে কোষ বিভাজিত হয়
ii. বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ গঠন করে
iii. জীবদেহের বৃদ্ধি ঘটায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. B কোষটি A থেকে ভিন্নতর, কারণ–
i. প্রজাতির ধারাবাহিকতা বজায় রাখে
ii. ক্রোমোজোম সংখ্যা মাতৃকোষের সমান থাকে
iii. শুধুমাত্র বহুকোষী জীবে সৃষ্টি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. কোনটিতে ফ্লোয়েম ফাইবার পাওয়া যায়?
ক পাট খ আখ গ ভুট্টা ঘ সরিষা

২৫. স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু থাকে কোন প্রাণির ত্বকে?
ক কেঁচো খ সাপ
গ তেলাপোকা ঘ ঘাসফড়িং

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

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

সেট : গ

৯ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 138

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পাইরুভিক এসিডের সংকেত কোনটি?
ক $C_3H_4O_3$ খ $C_6H_{12}O_6$
গ C_2H_5OH ঘ CH_3OH

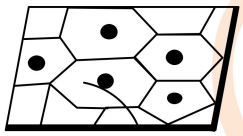
২. সালোকসংশ্লেষণের বাহ্যিক প্রভাবক কোনটি?
ক পানি খ ক্লোরোফিল
গ পটাশিয়াম ঘ এনজাইম



চিত্র : A

৩. চিত্র A এর কাজ হচ্ছে–
ক কোষকে জীবাণুর হাত থেকে রক্ষা করা
খ কোষে প্রোটিন সঞ্চয় করা
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ও কোষগহ্বর সৃষ্টি করা
ঘ কোষের জন্য শক্তি উৎপাদন করা

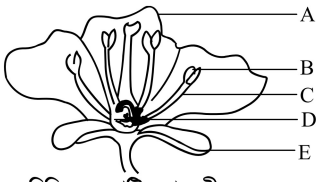
৪. জলজ উদ্ভিদে বায়ুকুঠুরীযুক্ত কোন টিস্যু থাকে?
ক স্ক্লেরেনকাইমা খ কোলেনকাইমা
গ অ্যারেনকাইমা ঘ ট্রাকিড



চিত্র : M

৫. M টিস্যুটি কোথায় পাওয়া যায়?
ক মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্বাসনালিতে
খ মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ত্বকে
গ বৃক্কের বোম্যান্স ক্যাপসুলের প্রাচীরে
ঘ বৃক্কের সংগ্রাহক নালিকায়

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৬. B চিহ্নিত অংশটির নাম কী?
ক পরাগ নালিকা খ পরাগধানী
গ গর্ভমুণ্ড ঘ পরাগদণ্ড

৭. A ও E এর কাজ–
i. ফুলের পরাগায়নে সাহায্য করা
ii. ফুলকে রোদ ও বৃষ্টি থেকে রক্ষা করা
iii. ফুলের পরাগরেণু উৎপাদনে সাহায্য করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. কীসের সাহায্যে ভ্রূণ জরায়ুর সাথে সংস্থাপিত হয়?
ক অ্যামনিয়ন
খ রক্তনালি
গ আম্বিলিকাল কর্ড
ঘ অমরা

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
স্ত্রী-গ্যামেটোফাইট উৎপত্তির ক্ষেত্রে একটি স্ত্রী জনন মাতৃকোষ থেকে চারটি হ্যাপ্লয়েড কোষ সৃষ্টি হয়। উপরের তিনটি কোষ বিনষ্ট হয় এবং নিচের কোষটি বিভাজিত হতে থাকে।

৯. উদ্দীপকে উল্লিখিত চারটি কোষ উৎপাদনে কোন প্রক্রিয়া সংঘটিত হয়?
ক মাইটোসিস খ মিয়োসিস
গ অ্যামাইটোসিস ঘ দ্বি-বিভাজন

১০. উদ্দীপকের গ্যামেটোফাইট উৎপত্তির সময়–
i. প্রতিপাদ কোষ গঠন করে
ii. গৌণ কেন্দ্রিকা গঠন করে
iii. গর্ভযন্ত্র গঠন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. কোনটি মানুষের চোখের রং ও চামড়ার গঠন বৈশিষ্ট্য বহন করে?
ক রাইবোজোম খ সেন্ট্রিওল
গ ক্রোমোজোম ঘ নিউক্লিওলাস

১২. ইউরাসিল কোথায় পাওয়া যায়?
ক জিন খ ডি এন এ
গ আর এন এ ঘ লোকাস

M = পটাশিয়াম	O = ম্যাগনেসিয়াম
N = ক্লোরোফর্ম	P = ক্যালসিয়াম

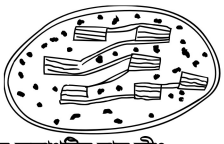
১৩. উপরে উল্লিখিত উপাদানসমূহের মধ্যে কোনটির উপস্থিতিতে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায়?
ক M খ N
গ O ঘ P

১৪. কোনটি প্রোটিন সংশ্লেষণ করে?
ক ক্রোমোপ্লাস্ট খ রাইবোজোম
গ সেন্ট্রোজোম ঘ গলজি বস্তু

১৫. কোনটিতে একগুচ্ছ পরাগদণ্ড রয়েছে?
ক জবা খ মটর
গ শিমুল ঘ ধুতুরা

১৬. বংশগতিবিদ্যার জনক কে?
ক ডারউইন খ মেন্ডেল
গ ওয়াটসন ঘ লিনিয়াস

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৭. চিত্রের অঙ্গাণুটির নাম কী?
ক নিউক্লিয়াস খ মাইটোকন্ড্রিয়া
গ প্লাস্টিড ঘ গলজি বস্তু

১৮. চিত্রে প্রদর্শিত অঙ্গাণুটি–
i. সবুজ বর্ণের হলে ক্লোরোফিল ধারণ করে
ii. কেবলমাত্র উদ্ভিদকোষে বিদ্যমান
iii. লাল, হলুদ এবং নীল বর্ণের হতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. কোন প্রাণীটিতে অন্তঃনিষেক সংঘটিত হয়?
ক রুই খ হাঙ্গর
গ মৃগেল ঘ তেলাপিয়া

২০. আকৃতি, অবস্থান এবং কাজের প্রকৃতিভেদে আবরণী টিস্যু কয় প্রকার?
ক ৩ খ ৪
গ ৫ ঘ ৬

২১. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত রসকে কী বলে?
ক এনজাইম খ প্লাজমা
গ লসিকা ঘ হরমোন

২২. ট্রাকিয়াতে পাওয়া যায়–
i. সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু
ii. সিলিয়াযুক্ত আবরণী টিস্যু
iii. কিউবয়ডাল আবরণী টিস্যু
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় দুই অণু গ্লুকোজ থেকে কয় অণু পাইরুভিক এসিড সৃষ্টি হয়?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

২৪. শ্বসনের জন্য উত্তম তাপমাত্রা কোনটি?
ক 20°C – 30°C
খ 20°C – 35°C
গ 20°C – 45°C
ঘ 20°C – 46°C

২৫. কত সালে Watson ও Crick DNA অণুর ডাবল হেলিক্স কাঠামো আবিষ্কার করেন?
ক ১৯৪৯ খ ১৯৫১
গ ১৯৫২ ঘ ১৯৫৩

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

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

সেট : ক

১০ ঢাকা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন রাজ্যের সদস্যরা হেটারোট্রোফিক?
ক মনেরা খ ফানজাই
গ প্রোটিস্টা ঘ অ্যানিমেলিয়া

২. মানুষের ত্বকে কোন ধরনের আবরণী টিস্যু দেখা যায়?
ক স্কোয়ামাস খ কিউবয়ডাল
গ স্ট্র্যাটিফাইড ঘ সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড

৩. মিয়োসিস ঘটে সপুষ্পক উদ্ভিদের কোন অংশে?
ক কাণ্ডে খ ভ্রূণমূলে
গ মুকুলে ঘ পরাগধানীতে

৪. নিচের কোনটি হাইড্রোফিলিক পদার্থ নয়?
ক সেলুলোজ খ কিউটিন
গ স্টার্চ ঘ জিলাটিন

■ **নিচের চিত্রটি দেখে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

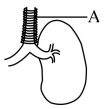


৫. নিচের কোনটি চিত্রের A অংশে উৎপন্ন হয়?
ক প্রতিপাদ কোষ খ জেনারেটিভ কোষ
গ সহকারী কোষ ঘ গৌণ কেন্দ্রিকা

৬. চিত্রের B ও C অংশ মিলিত হলে নতুন সৃষ্ট কোষটি–
i. 2n বিশিষ্ট জাইগোট
ii. স্পোরোফাইটের প্রথম কোষ
iii. 3n বিশিষ্ট শস্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. এক অণু $NADH_2$ থেকে কত অণু ATP এর সমান শক্তি উৎপন্ন হয়?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



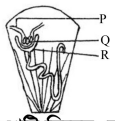
৮. 'A' অংশটি কোন ধরনের আবরণী টিস্যু দ্বারা গঠিত?
ক কিউবয়ডাল খ স্ট্র্যাটিফাইড
গ সিউডো-স্ট্যাটিফাইড ঘ স্কোয়ামাস

৯. 'A' এর অন্তগাত্রের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. সূক্ষ্ম লোমযুক্ত
ii. অপ্রয়োজনীয় বস্তুকণা বের করে
iii. শ্লেষ্মা উৎপন্ন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. ফুসফুস থেকে অক্সিজেন কোন প্রক্রিয়ায় রক্তে প্রবেশ করে?
ক অভিস্রবণ খ ব্যাপন
গ ইমবাইবিশন ঘ প্রস্বেদন

১১. মেডুলায় সাধারণত কতটি রেনাল পিরামিড থাকে?
ক ৬ – ৭ খ ৮ – ১২
গ ১২ – ১৬ ঘ ১৮ – ২২

■ **নিচের চিত্রটি দেখে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১২. P চিহ্নিত অংশটি নিচের কোনটি থেকে সৃষ্ট?
ক রেনাল পিরামিড খ রেনাল ক্যাপসুল
গ রেনাল শিরা ঘ রেনাল ধমনি

১৩. উদ্দীপকের–
i. Q অসংখ্য কৈশিক জালিকা সমৃদ্ধ
ii. R হতে রেনাল টিউব্যুল উৎপন্ন হয়
iii. P, Q, R সরল আবরণী কলা দ্বারা গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. নিচের কোনটি পস্টুলেটেড হরমোন?
ক জিবেরেলিন খ সাইটোকাইনিন
গ ইথিলিন ঘ ভার্নালিন

১৫. পরজীবী ও মৃতবীজী খাদ্যশিকল সব সময়ই অসম্পূর্ণ থাকে নিচের কোনটির অনুপস্থিতির কারণে?
ক উৎপাদক খ ব্যাকটেরিয়া
গ ছত্রাক ঘ জুপ্ল্যাঙ্কটন

১৬. তুরিন স্কুলবাস থেকে দ্রুত নামার সময় দেহের ভারসাম্য রক্ষা করতে না পারায় পড়ে গেল। তুরিনের এই সম্পূর্ণ কার্যাবলিটি মস্তিষ্কের কোন অংশটি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়?
ক সেরিব্রাম খ সেরিবেলাম
গ পনস ঘ মেডুলা অবলংগাটা

১৭. জীবিত অস্থিকোষে শতকরা কত ভাগ অজৈব পদার্থ থাকে?
ক ৪০ খ ৬০
গ ৮০ ঘ ৯০

১৮. ভিটামিন ডি সংশ্লেষণ করার জন্য সূর্যের আলো ত্বকে অবস্থিত কোন উপাদানটির রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটায়?
ক কন্ড্রিন খ পেরিকন্ড্রিয়াম
গ কোলেস্টেরল ঘ ক্যাপসুল

১৯. হাইড্রক্সি-ক্লোরোকুইনিন সেবনে নিচের কোন রোগটি হতে পারে?
ক অস্টিওপোরোসিস খ গেঁটেবাত
গ বর্ণান্ধতা ঘ পারকিনসন

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কনক তাঁর একটি রোগের কারণে বিশেষ দুইটি রং এর পার্থক্য করতে না পারার দরুণ ট্রাফিক সিগনালে একা রাস্তা পার হতে পারে না।

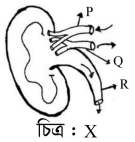
২০. বিশেষ রং দুইটি নিচের কোনটি?
ক লাল, সবুজ খ লাল, হলুদ
গ নীল, হলুদ ঘ নীল, সবুজ

২১. কনকের বিশেষ রোগটি দেখা দেয়–
i. স্নায়ুকোষের রং শনাক্তকারী একটি পিগমেন্টের অভাবে
ii. স্নায়ুকোষের রং শনাক্তকারী একাধিক পিগমেন্টের অভাবে
iii. হাইড্রক্সি-ক্লোরোকুইনিন সেবনে পার্শ্বপ্রতিক্রিয়ার দরুণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. পুষ্পায়নে দৈনিক গড়ে ১২ – ১৬ ঘণ্টা আলো প্রয়োজন কোন উদ্ভিদের?
ক চন্দ্রমল্লিকা খ ডালিয়া
গ লেটুস ঘ শসা

২৩. হেপাটাইটিস বি-ভাইরাসের ঔষুধ তৈরি হয় নিচের কোনটি থেকে?
ক ব্যাকটেরিয়া খ পেনিসিলিয়াম
গ মাশরুম ঘ ইস্ট

■ **নিচের চিত্র অনুসারে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : X

২৪. P রক্ত বাহিকাটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. এর অভ্যন্তরে রক্ত প্রবাহের গতি ধীর
ii. মাঝের স্তর অনৈচ্ছিক পেশি দ্বারা গঠিত
iii. রক্তের গতিপথ হৃৎপিণ্ড থেকে রেচন অঙ্গে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. 'X' চিত্রের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. Q ও R উভয়ের উৎপত্তি হাইলাস হতে
ii. Q ও R উভয়ের পরিসমাপ্তি হৃৎপিণ্ডে
iii. Q ও R যথাক্রমে তরলবর্জ্যমুক্ত ও তরলবর্জ্যযুক্ত রক্ত বহন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : গ

১১ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

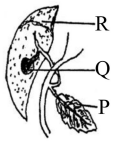
[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থার অতিরিক্ত প্রতিক্রিয়ার ফলে কোন রোগটি হয়?
ক) নিউমোনিয়া খ) ব্রংকাইটিস
গ) হাঁপানি ঘ) যক্ষ্মা

২. বৃক্ক মানবদেহে–
i. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করে
ii. অম্লক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করে
iii. সোডিয়াম, পটাসিয়াম ইত্যাদির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩. প্যাটেলার অবস্থান–
ক) জানুতে খ) স্কন্ধচক্রে
গ) শ্রোণিচক্রে ঘ) হাতের কব্জিতে

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৪. 'P' অঙ্গটি থেকে নিঃসৃত রস–
i. কঠিন মানসিক চাপ নিয়ন্ত্রণ করে
ii. প্রোটিন, চর্বি ও শর্করা পরিপাকে সাহায্য করে
iii. রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) ii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫. 'R'–
ক) মানবদেহের মাঝারি আকৃতির গ্রন্থি
খ) থেকে নিঃসৃত রস গাঢ় সবুজ বর্ণের
গ) এর বর্ণ লাল
ঘ) পাকস্থলীর বামপাশে অবস্থান করে

৬. কবির শব্দ করে পড়ে। তার এই পড়ার কার্যক্রম মস্তিষ্কের কোন অংশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত?
ক) সেরিব্রাম খ) সেরিবেলাম
গ) মেডুলা অবলংগাটা ঘ) পনস

৭. HIV ক্ষতিসাধন করে–
ক) রক্ত রসের
খ) লোহিত রক্তকণিকার
গ) শ্বেত রক্তকণিকার
ঘ) অণুচক্রিকার

৮. মা থ্যালাসেমিয়ার বাহক কিন্তু বাবা সুস্থ (বাহক নয়)। এরূপ ক্ষেত্রে তাদের সন্তানের শতকরা কত ভাগ থ্যালাসেমিয়ার বাহক হবে?
ক) ২৫% খ) ৫০%
গ) ৭৫% ঘ) ১০০%

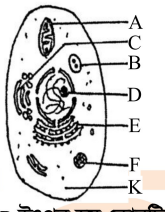
৯. কোনটি মনেরা রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত?
ক) পেনিসিলিয়াম খ) প্যারামেসিয়াম
গ) নষ্টক ঘ) অ্যামিবা

১০. কোনটিকে স্টোনসেল বলা হয়?
ক) উড প্যারেনকাইমা খ) ট্রাকিড
গ) ভেসেল ঘ) স্ক্লেরাইড

১১. সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু পাওয়া যায় কোন তন্ত্রে?
ক) পৌস্টিকতন্ত্রে খ) শ্বসনতন্ত্রে
গ) রেচনতন্ত্রে ঘ) জননতন্ত্রে

১২. *Nymphaea nouchali* কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম?
ক) শাপলা খ) কাঁঠাল
গ) জবা ঘ) আম

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৩. ২৪টি ATP উৎপন্ন হয় কোনটিতে?
ক) A খ) C
গ) E ঘ) K

১৪. কোন অঙ্গাণুটি কোষটিকে একটি আমগাছের কোষ থেকে পৃথক করে?
ক) A খ) B
গ) F ঘ) D

১৫. শীতকালের উদ্ভিদ গ্রীষ্মকালে উৎপাদন করা যায় কোন প্রক্রিয়া অবলম্বন করে?
ক) পরপরাগায়ন খ) অভিযোজন
গ) জিন প্রকৌশল ঘ) টিস্যু কালচার

১৬. নিচের কোনটি ঋণাত্মক আন্তঃক্রিয়া?
ক)  খ) 
গ)  ঘ) 

১৭. একটি খাদ্য শিকলের উৎপাদকে যদি X জুল শক্তি থাকে তাহলে দ্বিতীয় স্তরের খাদক শক্তি পাবে–
ক) $\frac{X}{10}$ জুল খ) $\frac{X}{100}$ জুল
গ) $\frac{X}{1000}$ জুল ঘ) $\frac{X}{10000}$ জুল

১৮. কোন শর্করাটি দেহে সর্বাপেক্ষা দ্রুত শোষিত হবে?
ক) মধু খ) চিনি
গ) ভাত ঘ) আলু

১৯. সৌরশক্তিকে আবদ্ধ করে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে কোনটি?
ক) অক্সিজোম খ) ফাইকোএরিথ্রিন
গ) ফাইকোসায়ানিন ঘ) থাইলাকয়েড

২০. কোনটির সংক্রমণে পেপটিক আলসার হতে পারে?
ক) *Entamoeba* খ) *Mycobacterium*
গ) *Helicobacter* ঘ) *Shigella*

২১. নিউক্লিওলাসের সম্পূর্ণ বিলুপ্তি ঘটে কোন ধাপে?
ক) প্রোফেজ খ) প্রো-মেটাফেজ
গ) মেটাফেজ ঘ) অ্যানাফেজ

২২. কোন উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি?
ক) আম খ) কাঁঠাল
গ) মেহগনি ঘ) বাঁশ

২৩. অত্যন্ত অল্প পরিমাণে লাগে কিন্তু উদ্ভিদের অত্যাবশ্যকীয় উপাদান কোনটি?
ক) Zn খ) H
গ) S ঘ) Mg

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
P. মার রান্না করা পায়েশে কিশমিশগুলো ফুলে টসটসে হয়েছে।
Q. রাতে হাসনাহেনার গন্ধে চারদিক মুখরিত।
R. স্থলজ উদ্ভিদ একটি শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়ায় তার বায়বীয় অঙ্গের মাধ্যমে বাষ্পাকারে পানি বের করে দেয়।

২৪. 'P' প্রক্রিয়াটি–
i. উদ্ভিদ জীবনে অতীব গুরুত্বপূর্ণ
ii. দ্বারা উদ্ভিদ কোষের রসস্ফীতি ঘটে
iii. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে 'R' প্রক্রিয়ার উপর নির্ভরশীল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৫. 'P' ও 'Q' প্রক্রিয়া দুটির–
i. প্রথমটিতে দ্রাবক বেশি ঘনত্বের দ্রবণ থেকে কম ঘনত্বের দ্রবণের দিকে ব্যাপিত হয়
ii. দ্বিতীয়টিতে অণুগুলো বেশি ঘনত্বের এলাকা থেকে কম ঘনত্বের এলাকায় ছড়িয়ে পড়ে
iii. 'Q' এক ধরনের 'P' প্রক্রিয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ঘ

১২ যশোর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সেরিবেলামের কাজ হলো–
ক শ্রবণ
খ পেশির টান নিয়ন্ত্রণ
গ চিন্তা-ভাবনা
ঘ হৃৎপিণ্ডের কাজ নিয়ন্ত্রণ

২. কোনটি সঠিক?
ক তরুণাস্থির ম্যাট্রিক্স কন্ড্রিন দ্বারা গঠিত
খ মাইটোকন্ড্রিয়ার বাইরের স্তর ভাঁজ খাওয়ানো
গ বৃক্কের ভিতরের অংশে হলো কর্টেক্স
ঘ মেডুলা হলো মস্তিষ্কের সবচেয়ে বৃহত্তম অংশ

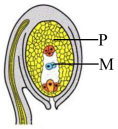
৩. কোন রক্ত গ্রুপকে সর্বজনীন গ্রহীতা বলা হয়?
ক A খ B
গ AB ঘ O

৪. কিডনিতে পাথর হওয়ার কারণগুলো হলো–
i. অতিরিক্ত শারীরিক ওজন
ii. কম পানি পান করা
iii. কিডনির সংক্রমণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. গরুর দুধে আমিষের পরিমাণ বৃদ্ধিতে কোন জিন স্থানান্তর করা হয়েছে?
ক $C_{YS}E$ খ $C_{YS}M$
গ Protein-C ঘ $C_{YS}F$

৬. স্কোয়ামাস আবরণী কলা কোথায় পাওয়া যায়?
ক বৃক্কের বোম্যান্স ক্যাপসুল প্রাচীরে
খ বৃক্কের সংগ্রাহক নালিকায়
গ অন্ত্র প্রাচীরে
ঘ হাইড্রার এন্ডোডার্মে

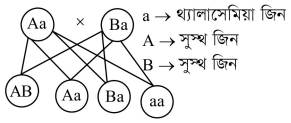
■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. 'P' চিহ্নিত অংশটি হলো–
ক ভ্রূণপোষক টিস্যু খ প্রতিপাদ কোষ
গ ডিম্বকরন্ধ্র ঘ ডিম্বকমূল

৮. 'M' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. নিষেকের ফলে এটি শস্যে পরিণত হয়
ii. নিষেকের পর 3n সংখ্যক ক্রোমোজোম থাকে
iii. নিষেকের ফলে এটি জাইগোটে পরিণত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯.



এখানে–
i. থ্যালাসেমিয়া আক্রান্ত শিশু চারভাগের একভাগ
ii. সুস্থ কিন্তু বাহক শিশু চারভাগের দুই ভাগ
iii. সুস্থ শিশু চারভাগের দুইভাগ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. কোন গ্রন্থিটি হরমোন নিঃসরণের জন্য দায়ী?
ক যকৃত খ অগ্ন্যাশয়
গ পিত্তথলি ঘ পৌষ্টিকগ্রন্থি

১১. অস্টিওপোরেসিস রোগের লক্ষণ হলো–
ক অস্থিসন্ধিতে ব্যথা হয়
খ অস্থিসন্ধিগুলো শক্ত হয়ে যায়
গ অস্থিসন্ধি নাড়াতে কষ্ট হয়
ঘ পেশির শক্তি কমতে থাকে

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
ফারহানের উচ্চতা ১৬১ সে.মি. এবং ওজন ৭০ কেজি।

১২. তার BMI নির্দেশ করে–
ক সুস্বাস্থ্যের আদর্শ মান
খ অতিরিক্ত ওজন
গ মোটা হওয়ার ১ম স্তর
ঘ মোটা হওয়ার ২য় স্তর

১৩. ফারহানের বয়স ২৫ বছর হলে তার BMI কত?
ক ১৭১২.৫ ক্যালরি
খ ১৬৬০ ক্যালরি
গ ১৪৯৯.৩ ক্যালরি
ঘ ১৩৭৩ ক্যালরি

১৪. ফুসফুসের আবরণটিকে বলা হয়–
ক ডায়াফ্রাম খ প্লুরা
গ পেরিকার্ডিয়াম ঘ পেরিকন্ড্রিয়াম

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৫. 'P' চিহ্নিত অংশটির নাম কী?
ক কোষ প্রাচীর খ কোষ গহ্বর
গ গলজি বস্তু ঘ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

১৬. 'Q' চিহ্নিত অংশের কাজ হলো–
ক অজৈব লবণ ধারণ করা
খ হরমোন নিঃসরণ করা
গ মাইটোকন্ড্রিয়া সৃষ্টি
ঘ শক্তি তৈরি

১৭. রাইজোবিয়াম ব্যাকটেরিয়া ও শিমজাতীয় উদ্ভিদের মধ্যকার সম্পর্কটি হলো–
ক মিউচুয়ালিজম খ কমেনসেলিজম
গ প্রতিযোগিতা ঘ অ্যান্টিবায়োসিস

১৮. সবাত শ্বসন এবং অবাত শ্বসনের মধ্যকার সাদৃশ্য হলো–
i. গ্লুকোজ ব্যবহৃত হয়
ii. পানি উৎপন্ন হয়
iii. পাইরুভিক এসিড উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. অণুজীব দ্বারা নাইট্রোজেন সংবন্ধনের জন্য কোনটি আবশ্যক?
ক Ca খ Cu
গ Mo ঘ Mn

২০. নিচের কোনটি এন্ডোক্রাইনোলোজির সাথে সম্পর্কযুক্ত?
ক হরমোন খ এনজাইম
গ টিস্যু ঘ কোষ

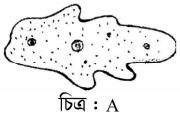
২১. হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরকে বলা হয়–
ক এপিকার্ডিয়াম খ মায়োকার্ডিয়াম
গ এন্ডোকার্ডিয়াম ঘ পেরিকার্ডিয়াম

২২. HIV ভাইরাসে থাকে–
i. RNA
ii. ক্যাপসিড
iii. ফসফোলিপিড লেয়ার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. সালোকসংশ্লেষণের জন্য পরিমিত তাপমাত্রা হলো–
ক ০ – ২০° সে. খ ২০ – ৩৫° সে.
গ ২২ – ৩৫° সে. ঘ ২২ – ৪৫° সে.

২৪. সাইটোকাইনেসিসের পূর্বে কোনটি ঘটে?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ টেলোফেজ ঘ ইন্টারফেজ

২৫.



চিত্র : A

চিত্র-A এর জীবটি কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ অ্যানিমেলিয়া

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

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

সেট : খ

১৩ কুমিল্লা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. মানবদেহে তাপের সমতা রক্ষা করা কোনটির কাজ?
ক হরমোন খ এনজাইম
গ লসিকা ঘ রক্ত

২. ব্রংকাইটিসের লক্ষণ–
i. হঠাৎ শ্বাসকষ্ট হওয়া
ii. কাশির সাথে অনেক সময় কফ বের হওয়া
iii. শ্বসকষ্ট হওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. বৃক্কে পাথর হওয়ার কারণ কোনটি?
ক অতিরিক্ত শারীরিক ওজন
খ অন্ত্রের সংক্রমণ
গ বেশি পানি পান করা
ঘ রক্তের ঘনত্ব কমে যাওয়া

৪. উরুসন্ধি কোন ধরনের সন্ধি?
ক ঈষৎ সচল অস্থি সন্ধি
খ নিশ্চল অস্থি সন্ধি
গ বল ও কোটর সন্ধি
ঘ কবজা সন্ধি

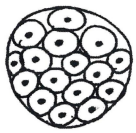
৫. উদ্ভিদ কাণ্ডের অতি বৃদ্ধি ঘটে কোনটির কারণে?
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ জিবেরেলিন ঘ সাইটোকাইনিন

৬.



A চিহ্নিত গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হরমোন সাধারণত কত বৎসর বয়সের মানুষের ক্ষেত্রে অনুপস্থিত থাকে?
ক ১২ খ ১৩
গ ১৪ ঘ ২৫

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. মানবদেহে চিত্রটি গঠিত হতে কত সময় লাগে?
ক ৩৬ ঘণ্টা খ ৭২ ঘণ্টা
গ ৪ সপ্তাহ ঘ ৮ সপ্তাহ

৮. চিত্রটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. জাইগোটের ক্লিভেজের ফলে তৈরি হয়
ii. অমরা সৃষ্টির আগে হয়
iii. এটি ব্লাস্টোসিস্টের আগের পর্যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. পুং পুষ্পের বৃন্ত ছোট থাকে কোন পরাগী ফুলে?
ক বায়ু খ প্রাণী
গ পানি ঘ পতঙ্গ

১০. থাইরক্সিন হরমোন–
i. দৈহিক বৃদ্ধি ঘটায়
ii. গলার স্বর পরিবর্তন করে
iii. বিপাকে সহায়তা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. একই প্রজাতির জীবে সব সময় একই থাকে কোনটি?
ক DNA খ RNA
গ জিন ঘ ক্রোমোজোম

১২. পুকুরের বাস্তুতন্ত্রে ব্যাঙ কোন স্তরের অন্তর্ভুক্ত?
ক উৎপাদক খ ১ম
গ ২য় ঘ ৩য়

১৩. গ্লাডিওলাস কী?
ক ফুল উৎপাদনকারী বৃক্ষ
খ মরুভূমির উদ্ভিদ
গ অধিক উৎপাদনশীল ফলের চারা
ঘ রোগমুক্ত উদ্ভিদের চারা

১৪. জীবদেহে হরমোন নিয়ে আলোচনা করা হয় কোন শাখায়?
ক হিস্টোলজি খ সাইটোলজি
গ ইকোলজি ঘ এন্ডোক্রাইনোলজি

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-A চিত্র-B

১৫. চিত্র-A-এর কাজ কোনটি?
ক হরমোন উৎপাদন করা
খ জীবাণু ধ্বংস করা
গ প্রোটিন সঞ্চয় করা
ঘ ফ্লাজেলা সৃষ্টি করা

১৬. চিত্রের-B-এর সাইটোপ্লাজমীয় অংশটির অনুপস্থিতিতে কী ঘটতে পারে?
i. প্রোটিন সঞ্চয়ে বাধা
ii. বিপাকীয় কার্যে সমস্যা
iii. রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. পলিস্যাকারাইড দিয়ে গঠিত হয় কোনটির কোষপ্রাচীর?
ক মাশরুম খ অ্যামিবা
গ বহুকোষী শৈবাল ঘ ব্যাকটেরিয়া

১৮. ক্রোমোপ্লাস্ট পাওয়া যায় উদ্ভিদের কোন অংশে?
i. গাজরের মূল
ii. রঙিন পাতা
iii. ফুল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. কোনটির অভাবে ফুলের কুঁড়ির জন্ম ব্যাহত হয়?
ক বোরন খ সালফার
গ ফসফরাস ঘ নাইট্রোজেন

২০. *Paramecium* কোন রাজ্যের জীব?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ প্লান্টি

২১. কোন জীবের কোষে মাইটোকন্ড্রিয়া অনুপস্থিত থাকে?
ক *Artocarpus* খ *Copsychus*
গ *Trichomonas* ঘ *Apis*

২২. সেন্ট্রোমিয়ারের বিভাজন শুরু হয় কোন ধাপে?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ অ্যানাফেজ

২৩.



A চিত্রের মডেলটি কোন ধরনের ক্রোমাটিড?
ক অ্যাক্রোসেন্ট্রিক খ মেটাসেন্ট্রিক
গ সাব-মেটাসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

২৪. পাতার বয়স বাড়ার সাথে ক্লোরোপ্লাস্টের সম্পর্ক কী?
ক সংখ্যায় বেশি হবে
খ কম সংখ্যক হবে
গ অপরিবর্তিত থাকবে
ঘ কার্যকারিতা কমে যাবে

২৫. বেরিয়াম এক্সরের মাধ্যমে কোন রোগ নির্নয় করা যায়?
ক অ্যাপেনডিসাইটিস খ কোষ্ঠকাঠিন্য
গ আলসার ঘ কৃমি

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

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

সেট : ঘ

১৪ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পরাগায়নের ফলে পরিণত পরাগরেণু কোথায় পতিত হয়?
ক গর্ভাশয়ে খ গর্ভদণ্ডে
গ গর্ভপত্রে ঘ গর্ভমুণ্ডে

২. গর্ভাবস্থা কত সপ্তাহ পর্যন্ত বিদ্যমান থাকে?
ক ৯ – ১০ সপ্তাহ
খ ২০ – ২৫ সপ্তাহ
গ ৩৮ – ৪০ সপ্তাহ
ঘ ৩০ – ৩৫ সপ্তাহ

৩. অধিকাংশ সময় আবদ্ধ স্থানে অবস্থান করলে শরীরে কোন ভিটামিনের ঘাটতি হতে পারে?
ক B খ D
গ E ঘ K

৪. মিয়োসিস কোথায় ঘটে?
ক ডিম্বাণুযন্ত্রে খ শস্য কোষে
গ পরাগধানীতে ঘ জেনারেটিভ কোষে

৫. নিচের কোনটিতে শক্তির পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
ক ধান গাছ খ খরগোশ
গ শিয়াল ঘ ছত্রাক

৬. উকুন এবং মানুষের মধ্যে কোন ধরনের আন্তঃক্রিয়া বিদ্যমান?
ক মিউচুয়ালিজম খ কমেনসেলিজম
গ শোষণ ঘ অ্যান্টিবায়োসিস

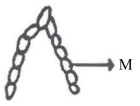
৭. সুমনদের নার্সারিতে অল্প সময়ে স্বল্প পরিশ্রমে অধিক চারা উৎপাদন হয়েছে একটি প্রক্রিয়া অবলম্বন করে প্রক্রিয়াটি–
ক জিন প্রকৌশল খ টিস্যু কালচার
গ সার প্রয়োগ ঘ আগাছা নির্মূল

৮. হ্যাপ্লয়েড স্পোরের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটায় কোনটি?
ক ঈস্ট খ ডায়াটম
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ প্যারামেসিয়াম

৯. অ্যানেমেলিয়া রাজ্যের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক যৌন এবং অযৌন জননের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটে
খ এরা আর্কিগোনিয়েট
গ ভ্রূণীয় স্তর সৃষ্টি হয়
ঘ দেহে সরল টিস্যুতন্ত্র বিদ্যমান

১০. রাইবোসোম–
i. এনজাইম সরবরাহ করে
ii. প্রাণ রাসায়নিক বিক্রিয়ার গতিকে হ্রাস করে
iii. আমিষ সংশ্লেষণে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১.



চিত্র M কোন ধরনের ক্রোমাটিডের মডেল?
ক মেটাসেন্ট্রিক খ সাব-মেটাসেন্ট্রিক
গ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

১২. সালোকসংশ্লেষণ স্বাভাবিক গতিতে ঘটার জন্য আদর্শ তাপমাত্রা কত?
ক 22° – 35°C খ 27° – 40°C
গ 32° – 45°C ঘ 37° – 50°C

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
৩৫ বছর বয়সী জাকির এর উচ্চতা ১৫০ সে. মি. এবং ওজন ৭০ কেজি।

১৩. জাকির এর বিএমআই কত?
ক ২০.৫ খ ৩১.১
গ ৪৬.৬ ঘ ৫০

১৪. এ অবস্থায় জাকির–
i. দেহের ওজন ঠিক রাখবে
ii. বেছে খাদ্য গ্রহণ করবে
iii. নিয়মিত শারীরিক পরিশ্রম করবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. সুগন্ধির ক্ষুদ্র কণা বাতাসে ছড়িয়ে পড়া কোন ধরনের প্রক্রিয়া?
ক ভৌত খ জৈব
গ জৈব রাসায়নিক ঘ রাসায়নিক

১৬. মূত্রের রং হালকা হলুদ হয় কোনটির কারণে?
ক ইউরিয়া খ ইউরিক এসিড
গ ক্রিয়েটিনিন ঘ ইউরোক্রোম

১৭. অস্টিওপোরোসিস কিসের অভাবজনিত রোগ?
ক নাইট্রোজেন খ ক্যালসিয়াম
গ জিংক ঘ সালফার

১৮. $n + n \longrightarrow 2n$ ক্রমবর্ধমান (2n) থেকে অপ্রয়োজনীয় পদার্থ নিষ্কাশনকারী অঙ্গটি–
i. O_2 সরবরাহ করে
ii. (2n) এর জন্য অবিচ্ছেদ্য অস্থায়ী অঙ্গ হিসাবে কাজ করে
iii. মাতৃদুগ্ধ উৎপাদনের হরমোন তৈরি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
A এর অবস্থান কশেরুকার ভিতর দিয়ে
B এর অবস্থান করোটিকায়
C অতি অল্প মাত্রায় নিঃসৃত হয়ে রক্তের মাধ্যমে বাহিত হয়।

১৯. æA" ও æB"–
i. এর কাজ একই ধরনের
ii. এর গঠনে ভিন্নতা নেই
iii. C এর কাজকে নিয়ন্ত্রণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. C–
i. এর মাত্রা কম-বেশির উপর মানুষের আচরণ নির্ভর করে
ii. সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি থেকে সবচেয়ে বেশি নিঃসৃত হয়
iii. বিপাকী কাজ নিয়ন্ত্রণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২১. কোনটির প্রাচীর ঘেষে প্রোটোপ্লাজম থাকে?
ক ট্রাকিড খ ভেসেল
গ সঙ্গীকোষ ঘ সীভনল

২২. উদ্ভিদের মূল বৃদ্ধির জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয় উপাদান কোনটি?
ক ক্যালসিয়াম খ পটাশিয়াম
গ ফসফরাস ঘ আয়রন

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-A চিত্র-B

২৩. চিত্র-A কোষীয় অঙ্গাণুটির–
i. পর্দা ক্ষতিগ্রস্থ হলে আশেপাশের অঙ্গাণু নষ্ট হয়
ii. এর হরমোনগুলো একটি পর্দা দ্বারা আলাদা থাকে
iii. এর উৎসেচকগুলো জীবাণুগুলোকে হজম করে ফেলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. চিত্র-B অংশটি–
i. অ্যান্টিবডি গঠন করে
ii. A এর সাথে কার্যগতভাবে সদৃশ্যপূর্ণ
iii. প্রোটোপ্লাজম সূক্ষ্ম দানাযুক্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. কোন খাবারে ক্যালরি মান বেশি হবে?
ক ভাত খ আলু
গ রুটি ঘ খিচুরি

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ক

১৫ সিলেট বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটির দেহ মাইসেলিয়াম দিয়ে গঠিত?
ক ব্যাকটেরিয়া খ বহুকোষী শৈবাল
গ প্যারামেসিয়াম ঘ মাশরুম

২. ক্লোরোপ্লাস্টের কোন অংশে সালোকসংশ্লেষণের আলোক পর্যায় সংঘটিত হয়?
ক দুই ঝিল্লির মাঝে খ গ্রানায়
গ স্ট্রোমায় ঘ গ্রানাম ল্যামেলামে

৩. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন ধাপে অপত্য ক্রোমোজোম উৎপন্ন হয়?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ অ্যানাফেজ ঘ টেলোফেজ

৪. এক অণু গ্লুকোজ জারণের তৃতীয় ধাপে কয় অণু CO_2 উৎপন্ন হয়?
ক ১ খ ২
গ ৪ ঘ ৬

৫. এক শর্করার উৎস কোনটি?
ক ফলের রস খ সবজি
গ চিনি ঘ দুধ

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
শাহীন সকালের নাশতায় ৮০ গ্রাম গমের আটার রুটি ও ১টি ডিম (১০০ গ্রাম) খায়।

৬. শাহীনের গৃহীত রুটি থেকে প্রায় কত কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়?
ক ২৫৬ কিলোক্যালরি
খ ২৭৩ কিলোক্যালরি
গ ৩২০ কিলোক্যালরি
ঘ ৩৪২ কিলোক্যালরি

৭. শাহীন সকালের নাশতা থেকে মোট কত কিলোক্যালরি শক্তি পায়?
ক ৩৬৭ কিলোক্যালরি
খ ৪২৯ কিলোক্যালরি
গ ৪৪৬ কিলোক্যালরি
ঘ ৫১৫ কিলোক্যালরি

৮. পত্ররন্ধ্রীয় প্রস্বেদনের হার কত?
ক ৭৫ – ৮০% খ ৮০ – ৮৫%
গ ৮৫ – ৯০% ঘ ৯০ – ৯৫%

৯. উড়োজাহাজ চালাতে তিমি মাছের তেলের বিকল্প হিসেবে কোন গাছের তেল ব্যবহার করা হয়?
ক জোজোবা খ গ্লডিওলাস
গ কার্নেশান ঘ অর্কিড

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মুরাদ সড়ক দুর্ঘটনায় পতিত হওয়ায় তার রক্তের প্রয়োজন হয়। তার রক্তের গ্রুপ AB পজিটিভ।

১০. মুরাদকে রক্তদানকারী ব্যক্তির রক্তের গ্রুপ–
i. AB^- ও A^-
ii. AB^+ ও O^-
iii. A^+ ও B^+
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. মুরাদের রক্তে উপস্থিত–
i. এন্টিজেন A, এন্টিজেন B এবং Rh ফ্যাক্টর
ii. এন্টিবডি a, এন্টিবডি b এবং Rh এন্টিবডি
iii. এন্টিজেন A, এন্টিজেন B এবং Rh এন্টিবডি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ i ও iii ঘ ii ও iii

১২. শ্বাসকষ্ট, কাশি ও বুকের মধ্যে ঘড় ঘড় আওয়াজ হওয়া লক্ষণবিশিষ্ট রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণু কোনটি?
ক *Plasmodium* খ *Mycobacterium*
গ *Helicobacter* ঘ *Pneumococcus*

১৩. ইউরিয়া পরিস্রুত হয় কোথায়?
ক ম্যালপিজিয়ান অঙ্গে খ সংগ্রাহী নালিকায়
গ পেলভিসে ঘ মেডুলায়

১৪. পাতায় উৎপন্ন হয় কোনটি?
ক অক্সিন খ ফ্লোরিজেন
গ সাইটোকাইনিন ঘ ইথিলিন

■ জীববিজ্ঞান শিক্ষক অস্থিসন্ধি পড়াতে গিয়ে শ্রেণিকক্ষের দরজার পাল্লা, কব্জা ও কাঠামোর সাথে তুলনা করে দেখান।

১৫. তুলনীয় অংশের সাথে মিল সম্পন্ন কোনটি?
ক পেশি – টেনডন – অস্থি
খ অস্থি – তরুণাস্থি – অস্থি
গ পেশি – লিগামেন্ট – তরুণাস্থি
ঘ অস্থি – লিগামেন্ট – অস্থি

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-P চিত্র-Q

১৬. কোন নাইট্রোজেন বেস দ্বারা P ও Q সূত্র দুইটিকে পৃথক করা যায়?
ক এডিনিন খ গুয়ানিন
গ থাইমিন ঘ সাইটোসিন

১৭. Q বস্তুটি বংশগতির বাহক হিসেবে কাজ করে কোন জীবে?
ক জুপ্ল্যাঙ্কটন
খ ফাইটোপ্ল্যাঙ্কটন
গ নীলাভ সবুজ শৈবাল
ঘ টোবাকো মোজাইক ভাইরাস

১৮. সবুজ উদ্ভিদ → ছাগল → মানুষ উদ্দীপকের প্রথম ট্রফিক লেভেল P কিলোজুল শক্তি থাকলে মানুষ কত কিলোজুল শক্তি পাবে?
ক $\frac{P}{10}$ কিলোজুল
খ $\frac{P}{100}$ কিলোজুল
গ $\frac{P}{1000}$ কিলোজুল
ঘ $\frac{P}{10000}$ কিলোজুল

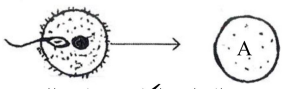
১৯. নিচের কোনটি রেচন পদার্থ?
ক অ্যামোনিয়া খ অ্যালবুমিন
গ গ্লোবিউলিন ঘ ফাইব্রিনোজেন

২০. কব্জা সন্ধি কোথায় থাকে?
ক স্কন্ধচক্রে খ মেরুদণ্ডে
গ হাতের আঙ্গুলে ঘ করোটিকায়

২১. পিটুইটারি গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন কোনটি?
ক থাইমোসিন খ অ্যাডরেনালিন
গ ক্যালসিটোনিন ঘ সোমাটোট্রপিক

২২. ডোপামিন তৈরির কোষ নষ্ট হলে কোন রোগ হয়?
ক প্যারালাইসিস খ এপিলেপসি
গ পারকিনসন ঘ আর্থ্রাইটিস

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৩. কত সপ্তাহ পর A পূর্ণাঙ্গতা পায়?
ক ৪ খ ৮
গ ১২ ঘ ২৮

২৪. A-তে কয়টি সেক্স ক্রোমোজোম থাকে?
ক ১টি খ ২টি
গ ২২টি ঘ ৪৬টি

২৫. কোনটি প্রথম স্তরের খাদক?
ক ছোট মাছ খ জুপ্ল্যাঙ্কটন
গ ফাইটোপ্ল্যাঙ্কটন ঘ ব্যাঙ

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

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

সেট : ক

১৬ বরিশাল বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. শারীরবিদ্যা এর আলোচিত বিষয় কোনটি?
ক রেচন
খ ভ্রূণের গঠন
গ দৈহিক গঠন
ঘ জীবের ক্রমবিকাশ

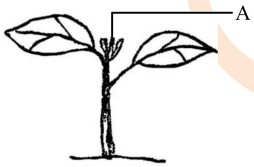
২. নিচের কোন জীবটিতে ক্রোমাটিন বস্তু সাইটোপ্লাজমে ছড়ানো থাকে?
ক পেনিসিলিয়াম
খ অ্যামিবা
গ প্যারামেসিয়াম
ঘ নীলাভ সবুজ শৈবাল

৩. কোন অঙ্গাণু প্রোটিন সংশ্লেষণে সাহায্য করে?
ক লাইসোজোম খ রাইবোজোম
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ সেন্ট্রোজোম

৪. কোন ধরনের টিস্যু থেকে জননকোষ উৎপন্ন হয়?
ক আবরণী টিস্যু খ যোজক টিস্যু
গ পেশি টিস্যু ঘ স্নায়ু টিস্যু

৫. নিচের কোনটি শ্বসনতন্ত্রের অংশ?
ক ইলিয়াম খ ইউরেটার
গ ট্রাকিয়া ঘ ইউরেথ্রা

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬. 'A' অংশের কোষ বিভাজনের মাধ্যমে–
ক জীবের গুণগত স্থিতিশীলতা নষ্ট হয়
খ জননকোষ সৃষ্টি হয়
গ ক্ষয়পূরণ হয়
ঘ নতুন জাত সৃষ্টি হয়

৭. 'A' অংশের কোষ বিভাজন অনিয়ন্ত্রিত হয়–
i. বিশেষ জীবাণুর আক্রমণে
ii. রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহারে
iii. তেজস্ক্রিয়তার প্রভাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. নিচের কোন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোতে সালোকসংশ্লেষণ ভালো হয়?
ক 360 nm খ 420 nm
গ 560 nm ঘ 860 nm

৯. নিচের কোনটিতে ল্যাকটিক এসিডের ফার্মেন্টেশন হয়?
ক পাউরুটি খ দই
গ মিষ্টি ঘ বিস্কুট

১০. নিচের কোনটি মাইক্রো উপাদান?
ক কার্বন খ পটাশিয়াম
গ সালফার ঘ জিংক

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
তৃনা জন্মদিনের অনুষ্ঠানে গিয়ে শুধু কেকের ক্রিমটুকু খেলো।

১১. পরিপাকের জন্য তৃনার পৌষ্টিকনালির কোন অংশটি কার্যকর?
ক মুখগহ্বর খ পাকস্থলী
গ ক্ষুদ্রান্ত্র ঘ বৃহদন্ত্র

১২. তৃনার কাজটি অভ্যাসে পরিণত হলে–
i. হার্ট অ্যাটাক হতে পারে
ii. ডায়রিয়া হতে পারে
iii. রক্তে কোলেস্টেরলের মাত্রা বাড়তে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. কোষরস উদ্ভিদের পাতায় পৌঁছে–
i. প্রস্বেদনের টানে
ii. মূলজ চাপে
iii. অভিস্রবন প্রক্রিয়ায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. বাম ফুসফুস কয় খণ্ডে বিভক্ত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১৫. ব্যক্তিবিশেষে চিংড়ি খেলে কোন রোগটি হতে পারে?
ক অ্যাজমা খ ব্রংকাইটিস
গ নিউমোনিয়া ঘ যক্ষ্মা

১৬. শীতকালে ফ্লোয়েমগুচ্ছে খাদ্য চলাচল বিঘ্ন হওয়ার কারণ–
i. সিভপ্লেটে ক্যালোজ জমে যাওয়া
ii. সঙ্গীকোষে ক্যালোজ জমে যাওয়া
iii. সিভকোষের রন্ধ্র ছোট হওয় যাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. রেনাল প্যাপিলা কোথায় থাকে?
ক কর্টেক্স খ হাইলাস
গ মূত্রথলি ঘ মেডুলা

১৮. ইউরিয়া পরিস্রুত হয় কোনটিতে?
ক মূত্রথলি খ গ্লোমেরুলাস
গ সংগ্রাহক নালিকা ঘ ইউরেটার

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি ভারী বস্তু তুলতে গিয়ে জামিলের হাতের পেশি অস্থি থেকে বিচ্যুত হয়।

১৯. জামিলের ক্ষতিগ্রস্ত অংশটিতে কী রয়েছে?
ক শ্বেততন্তু
খ পীততন্তু
গ অগুচ্ছাকার তন্তু
ঘ সর্বাধিক স্থিতিস্থাপক তন্তু

২০. কাজটি করতে জামিলের অগ্রবাহুতে–
i. রেডিয়াস, হিউমেরাস থেকে দূরে সরে যায়
ii. বাইসেপস পেশি সংকুচিত হয়
iii. ট্রাইসেপস পেশি শিথিল হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২১. ফ্লোরিজেন উৎপন্ন হওয়ার স্থান কোনটি?
ক ফুল খ বৃন্ত
গ পাতা ঘ মূল

২২. নিচের কোনটি প্রোজেস্টেরন এর কাজ?
ক শুক্রাণু উৎপাদন
খ গলার স্বর পরিবর্তন
গ গাড়ি গোঁফ গজানো
ঘ মেয়েদের চেহারায় কমনীয়তা আনয়ন

২৩. কোন কোষের প্রোটিনের জিন নষ্ট থাকার কারণে থ্যালাসেমিয়া হয়?
ক লোহিত রক্তকণিকা
খ শ্বেত রক্তকণিকা
গ অণুচক্রিকা
ঘ নিউরন

২৪. সরিষা ফুলে মৌমাছি বসলে–
i. সরিষা উদ্ভিদ ক্ষতিগ্রস্থ হয়
ii. মৌমাছি উপকৃত হয়
iii. সরিষা ক্ষেতের মালিক লাভবান হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. সুক্রোজ যোগ করলে আবাদ মাধ্যমে কী ঘটে?
ক জীবাণুমুক্ত হয়
খ জমাট বাঁধে
গ পুষ্টিকর হয়
ঘ তরলে পরিণত হয়

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

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

সেট : ক

১৭ দিনাজপুর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশ বৃদ্ধি হয় কোনটির?

ক ডায়াটম খ অ্যামিবা
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ ইস্ট

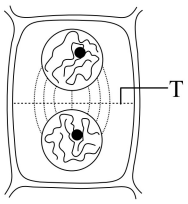
২. মূত্রের অম্লত্ব বৃদ্ধি করে কোনটি?

ক ডাল খ ভাত
গ আলু ঘ রুটি

৩. ভোজ্য তেলে কোন ভিটামিন থাকে?

ক এ খ বি
গ সি ঘ ডি

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৪. 'T' চিহ্নিত অংশটির নাম কী?

ক কোষঝিল্লি খ কোষপ্লেট
গ আকর্ষণ তন্তু ঘ বিষুবীয় অঞ্চল

৫. চিত্রের পর্যায়টিতে–

i. স্পিন্ডল যন্ত্রের তন্তুগুলো নষ্ট হয়ে যায়
ii. ক্রোমোজোমগুলোতে পানি যুক্ত হয়
iii. নিউক্লিয়াসের প্রস্থান হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. আমরা হাতকে ভাঁজ করতে পারি কারণ–

ক বাইসেপস পেশি সংকুচিত হয়
খ বাইসেপস পেশি প্রসারিত হয়
গ ট্রাইসেপস পেশি সংকুচিত হয়
ঘ ট্রাইসেপস পেশি প্রসারিত হয়

[**Note :** সঠিক উত্তর : ক ও ঘ]

৭. কোনটি DNA-তে অনুপস্থিত?

ক এডিনিন খ গুয়ানিন
গ সাইটোসিন ঘ ইউরাসিল

৮. কোনটি নিরপেক্ষ দিনের উদ্ভিদ?

ক লেটুস খ ডালিয়া
গ সূর্যমুখী ঘ ঝিঙা

৯. কোন অণুজীবে মাইটোকন্ড্রিয়া অনুপস্থিত?

ক *Pseudomonas* খ *Trichomonas*
গ *Mycobacterium* ঘ *Pneumococcus*

১০. নিউরনের কোন অংশে নিউরোহিউমার তরল ধারণ করে?

ক কোষদেহ খ ডেনড্রন
গ অ্যাক্সন ঘ সিন্যাপস

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১১. চিত্রের বিক্রিয়ায় পানি কোন বর্ণ ধারণ করে?

ক লাল খ সাদা
গ হলুদ ঘ কমলা

১২. চিত্রের নির্গত গ্যাস পরিবেশে অধিক হলে–

i. সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পাবে
ii. পরিবেশের তাপমাত্রা বেড়ে যাবে
iii. পরিবেশে অক্সিজেনের পরিমাণ বেড়ে যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. বৃহদন্ত্রের অংশ কোনটি?

ক ডিওডেনাম খ সিকাম
গ জেজুনাম ঘ ইলিয়াম

১৪. কোনটি অপ্রকৃত ফল?

ক আম খ কাঁঠাল
গ জাম ঘ চালতা

১৫. থ্যালাসেমিয়া রোগী কোনটি খেতে পারেন?

ক যকৃৎ খ ডিম
গ মাছ ঘ মাংস

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

গ্লুকোজ $\xrightarrow{\text{এনজাইম}}$ ল্যাকটিক এসিড + কার্বন ডাইঅক্সাইড + শক্তি

১৬. উল্লিখিত প্রক্রিয়ায় নিট কত অণু ATP তৈরি হয়?

ক ২ অণু খ ৪ অণু
গ ৬ অণু ঘ ১৮ অণু

১৭. প্রক্রিয়াটি–

i. অণুজীবের শক্তি তৈরি করে
ii. উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে
iii. দুগ্ধ শিল্পে কাজে লাগে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. উৎপাদকের বৈশিষ্ট্য কোনটি?

ক অণুজীব খ স্বভোজী
গ পরভোজী ঘ মৃতভোজী

১৯. ধানে কোন ভিটামিন স্থানান্তর করা হয়েছে?

ক ভিটামিন-A খ ভিটামিন-B
গ ভিটামিন-C ঘ ভিটামিন-D

২০. কোনটিতে ট্রানজিশনাল টিস্যু থাকে?

ক অন্ত্রে খ ত্বকে
গ শ্বাসনালিতে ঘ জননাঙ্গে

২১. ব্যাকটেরিয়ার রাজ্য কোনটি?

ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ প্লানটি

২২. কোন প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদে খনিজ পদার্থ পাশের কোষে স্থানান্তরিত হয়?

ক ইমবাইবিশন খ অভিস্রবণ
গ ব্যাপন ঘ শ্বসন

২৩. কোন গ্রন্থিতে গলগণ্ড হয়?

ক থাইমাস খ থাইরয়েড
গ অ্যাডরেনাল ঘ প্যারাথাইরয়েড

২৪. কোন ফুলে একগুচ্ছবিশিষ্ট পরাগদণ্ড থাকে?

ক জবা খ ধুতুরা
গ শিমুল ঘ মটর

২৫. কোন হরমোন উদ্ভিদের শ্বসন ক্রিয়ার হার বাড়ায়?

ক অক্সিন খ জিবেরেলিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ ইথিলিন

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ক

১৮ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

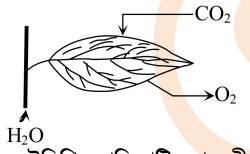
১. ফানজাই রাজ্যের জীব কোনটি?
ক মাশরুম
খ অ্যামিবা
গ প্যারামেসিয়াম
ঘ নীলাভ সবুজ শৈবাল

২. পুং ও স্ত্রী জননকোষ মিলনের ফলে কোনটি সৃষ্টি হয়?
ক নিষেক
খ জাইগোট
গ ভ্রূণ
ঘ অমরা

৩. ভেসেল কোষের–
i. প্রাচীরে লিগনিন জমা থাকে
ii. কোষগুলো খাটো চোঙের মতো
iii. কোষগুলো একটির মাথায় আরেকটি সজ্জিত থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ i ও iii
গ ii ও iii
ঘ i, ii ও iii

৪. মিয়োসিস বিভাজনে নিউক্লিয়াস কয়বার বিভাজিত হয়?
ক পাঁচ
খ চার
গ তিন
ঘ দুই

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৫. চিত্রের উল্লিখিত প্রক্রিয়াটির নাম কী?
ক শ্বসন
খ ব্যাপন
গ সালোকসংশ্লেষণ
ঘ প্রস্বেদন

৬. উক্ত প্রক্রিয়ায় ঘটে–
i. H_2O জারিত হয়
ii. CO_2 বিজারিত হয়
iii. উপজাত দ্রব্য O_2 ও H_2O
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ ii ও iii
গ i ও iii
ঘ i, ii ও iii

৭. উদ্ভিদের অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদান কয়টি?
ক 16
খ 10
গ 6
ঘ 4

৮. ভিটামিন D এর অভাবে নিচের কোন রোগটি হয়?
ক রক্তশূন্যতা
খ রিকেটস
গ রাত কানা
ঘ গয়টার

৯. উদ্ভিদের মোট প্রস্বেদনের শতকরা কত ভাগ পত্ররন্ধ্রের মাধ্যমে হয়ে থাকে?
ক ৮০ – ৮৫%
খ ৮৫ – ৯০%
গ ৯০ – ৯৫%
ঘ ৯৫ – ১০০%

১০. 'O' রক্ত গ্রুপে কোন এন্টিবডি উপস্থিত?
ক a
খ b
গ A, B
ঘ a, b

১১. আইলেটস অফ ল্যাংগারহ্যান্স–
i. শরীরের শর্করা বিপাকে সহায়তা করে
ii. ইনসুলিন হরমোন নিঃসরণ করে
iii. দেহের বিপাকীয় কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ i ও iii
গ ii ও iii
ঘ i, ii ও iii

১২. শ্বসনালির ভিতরে আবৃত প্রদাহকে কী বলে?
ক অ্যাজমা
খ ব্রংকাইটিস
গ নিউমোনিয়া
ঘ যক্ষ্মা

১৩. বৃক্ষে পাথর অপসারণের পদ্ধতি হচ্ছে–
i. আল্ট্রাসনিক লিথট্রিপসি
ii. ডায়ালাইসিস
iii. অস্ত্রোপাচার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ ii ও iii
গ i ও iii
ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৪. চিত্রের 'K' চিহ্নিত অংশটির নাম কী?
ক স্পঞ্জি অস্থি
খ দৃঢ় অস্থি
গ লিগামেন্ট
ঘ তরুণাস্থি

১৫. চিহ্নিত অংশটির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে–
i. যোজক কলার ভিন্নরূপ
ii. অপেক্ষাকৃত নরম ও স্থিতিস্থাপক
iii. কন্ড্রিন নামক রাসায়নিক বস্তু বের হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ ii ও iii
গ i ও iii
ঘ i, ii ও iii

১৬. নিচের কোনটি পস্টুলেটেড হরমোন?
ক সাইটোকাইনিন
খ অ্যাবসিসিক এসিড
গ ফ্লোরিজেন
ঘ জিবেরেলিন

১৭. মস্তিষ্কের কোনটির অভাবে পারকিনসন রোগ হয়?
ক ডোপামিন
খ গ্লুকাগন
গ অ্যাডরেনালিন
ঘ সোমাটোট্রপিক

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
আদনানের বাবা একজন শিক্ষক। তিনি তাদের বাড়িতে সদ্য ফোটা শিমুল ফুল দেখিয়ে পরাগায়ন সম্পর্কে ব্যাখ্যা করলেন।

১৮. উদ্দীপকের ফুলের পরাগায়নের মাধ্যম কোনটি?
ক বায়ু
খ পাখি
গ পতঙ্গ
ঘ পিঁপড়া

১৯. উদ্দীপকের ফুলে পরাগায়নের ক্ষেত্রে–
i. বাহকের উপর নির্ভর করতে হয়
ii. প্রজাতির বিশুদ্ধতা নষ্ট হয়
iii. পরাগরেণু কম লাগে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ ii ও iii
গ i ও iii
ঘ i, ii ও iii

২০. কোন বিজ্ঞানী প্রথম ক্রোমোজোম আবিষ্কার করেন?
ক ক্যারোলাস লিনিয়াস
খ ল্যামার্ক
গ স্ট্রাসবার্জার
ঘ ডারউইন

২১. কুলির থ্যালাসেমিয়া রোগী–
i. 'B' গ্লোবিউলিন প্রোটিন উৎপাদন ব্যাহত হয়
ii. বাংলাদেশে বেশি দেখা যায়
iii. ত্রুটিপূর্ণ লোহিত রক্তকোষ তৈরি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ i ও iii
গ ii ও iii
ঘ i, ii ও iii

২২. কোনটি তৃতীয় শ্রেণির খাদক?
ক হরিণ
খ ব্যাঙ
গ গরু
ঘ শকুন

২৩. স্বর্ণলতা তার চোষক অংগের মাধ্যমে আশ্রয়দাতা উদ্ভিদ থেকে খাদ্য সংগ্রহ করে। এটি কোন ধরনের আন্তঃক্রিয়া?
ক প্রতিযোগিতা
খ শোষণ
গ অ্যান্টিবায়োসিস
ঘ সিমবায়োসিস

২৪. টিস্যু কালচার পদ্ধতিতে ব্যবহৃত হয়–
i. মূল্যাংশ
ii. পরাগরেণু
iii. পার্শ্বমুকুল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii
খ ii ও iii
গ i ও iii
ঘ i, ii ও iii

২৫. জিন প্রকৌশলের মাধ্যমে কোন ব্যাকটেরিয়ার সাহায্যে পরিবেশ দূষণমুক্ত রাখা সম্ভব?
ক *E.coil*
খ Cys E
গ *Pseudomonas*
ঘ *Bacillus thuringiensis*

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : গ

১৯ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৯

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. গুয়ানিন এবং সাইটোসিনের মধ্যে হাইড্রোজেন বন্ধন কয়টি থাকে?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২. কোন টিস্যু দণ্ডকলস গাছের দৃঢ়তা প্রদান করে?
ক ট্রাকিড খ ভেসেল
গ স্ক্লেরেনকাইমা ঘ কোলেনকাইমা

৩. কোনটি শিকারজীবী শৃঙ্খল?
ক মৃতজীব → বিয়োজক → অ্যামিবা
খ গোলপাতা → হরিণ → বাঘ
গ শেওলা → মাছ → চিল
ঘ মরিচ গাছ → পাখি → হাঙ্গর

৪. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের উপায়–
i. জনগণকে শিক্ষিত করে গড়ে তোলা
ii. N_2O এ উৎপাদন বাড়ানো
iii. পরিবেশনীতিকে যথাযথভাবে অনুসরণ করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. প্রাণীর মাধ্যমে পরাগায়ন হয় কোন ফুলে?
ক সরিষা খ ধান
গ পাতা শেওলা ঘ কদম

৬. সাইটোকাইনেসিসের পরে কোনটি ঘটে?
ক প্রোফেজ খ ইন্টারফেজ
গ মেটাফেজ ঘ টেলোফেজ

৭. ইলিশ মাছ নিচের কোন রোগটি প্রতিরোধ করে?
ক ডায়াবেটিস খ গয়টার
গ এপিলেপসি ঘ আমাশয়

৮. অ্যাজমার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. বুকের ভিতর আওয়াজ হয়
ii. গলার শিরা ফুলে যায়
iii. জ্বর থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

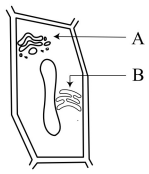
৯. শারীরবিদ্যার আলোচ্য বিষয় কোনটি?
ক জীবের বিবর্তন খ সালোকসংশ্লেষণ
গ ভ্রূণের বিকাশ ঘ টিস্যুর বিন্যাস

১০. ডায়াবেটিস চিকিৎসার উপাদান তৈরিতে কোন রাজ্যের জীব ব্যবহার করা হয়?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ প্লান্টি

১১. একটি ব্যাঙ এর ওজন ২০০ গ্রাম। সারাদিনে এটি কী পরিমাণ পোকামাকড় খেতে পারে?
ক ৫০ গ্রাম খ ১০০ গ্রাম
গ ১৫০ গ্রাম ঘ ২০০ গ্রাম

১২. মানবদেহের মিশ্রগ্রন্থি নিঃসরণ করে কোনটি?
ক TSH খ থাইমক্সিন
গ টায়ালিন ঘ অ্যামাইলেজ

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৩. চিত্রে B সংযুক্ত থাকে নিচের কোনটির সাথে?
ক কোষপ্রাচীর খ মাইটোকন্ড্রিয়া
গ প্লাজমালেমা ঘ লাইসোজোম

১৪. A ও B এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. উভয়ই উদ্ভিদকোষে পাওয়া যায়
ii. উভয়ই পানি বিয়োজিত করে
iii. 'B' এর সংশ্লেষিত প্রোটিন 'A' তে সঞ্চিত থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. কোন উদ্ভিদে বিটা ক্যারোটিন জিন স্থানান্তর করা হয়েছে?
ক টমেটো খ ভুট্টা
গ ধান ঘ আলু

১৬.



A অংশের মত কাজ করে নিচের কোনটি?
ক ইফারেন্ট ধমনি
খ বোম্যান্স ক্যাপসুল
গ গ্লোমেরুলাস
ঘ অ্যাফারেন্ট ধমনি

১৭. সালোকসংশ্লেষণের জন্য উত্তম তাপমাত্রা কোনটি?
ক ২২°C – ৩৫°C খ ২২°C – ৪৫°C
গ ২২°C – ৫০°C ঘ ২২°C – ৫৫°C

১৮. অস্থিসন্ধিতে প্রদাহ প্রতিকারের উপায় কোনটি?
ক ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাদ্য গ্রহণ
খ সবুজ শাকসবজি গ্রহণ
গ বীজ জাতীয় খাদ্য পরিহার
ঘ দুগ্ধজাত খাবার গ্রহণ

১৯. হরিণ এবং বাঘ কোন জীব বৈচিত্র্যের অন্তর্ভুক্ত?
ক প্রজাতিগত বৈচিত্র্য
খ বংশগতীয় বৈচিত্র্য
গ বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য
ঘ পরিবেশগত বৈচিত্র্য

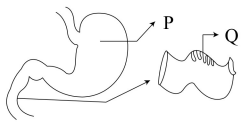
২০. তমাল প্রতিবেলা ৫০ গ্রাম চাউলের ভাত, ৫০ গ্রাম মাংস ও ২০ গ্রাম মাখন খেলে সে কত কিলোক্যালরি শক্তি গ্রহণ করে?
ক ৫০০ খ ৫৫০
গ ৫৭০ ঘ ৫৮০

২১. কোন কোষের কার্যকারিতার জন্য কোলেস্টেরল প্রয়োজন?
ক রক্তকোষ খ ত্বকীয় কোষ
গ পেশীকোষ ঘ স্নায়ুকোষ

২২. নিচের কোনটি নিশ্চল অস্থিসন্ধি?
ক করোটিকা খ মেরুদণ্ড
গ বল ও কোটর ঘ কাঁধ ও উরু

২৩. চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন নিচের কোনটিতে পাওয়া যায়?
ক মলা মাছ খ কাঁচামরিচ
গ কলিজা ঘ বাঁধাকপি

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৪. 'P' অংশে কোনটির আংশিক পরিপাক ঘটবে?
ক ডালডা খ আটা
গ আলু ঘ মাছ

২৫. P ও Q –
i. একই তন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত
ii. অন্তঃপ্রাচীরে কলামনার কোষ থাকে
iii. উভয়ই শোষণে অংশ নেয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

| Self test | | |

সেট : ক

২০ রাজশাহী বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোষঝিল্লির ভাঁজকে কী বলে?
ক হাইলাস খ মাইক্রোভিলাই
গ ক্রিস্টি ঘ ম্যাট্রিক্স

২. রক্তরসে শতকরা কত অংশ পানি থাকে?
ক ৮৫ – ৮৬% খ ৮৮ – ৮৯%
গ ৯১ – ৯২% ঘ ৯৪ – ৯৫%

৩. কোষ বিভাজনের কোন ধাপে পানিহ্রাস পায়?
ক প্রোফেজ খ প্রোমেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ টেলোফেজ

৪. শ্বসন প্রক্রিয়ায় কোন ধাপে ৪ অণু কার্বন ডাইঅক্সাইড উৎপন্ন হয়?
ক গ্লাইকোলাইসিস খ আসিটাইল কো-এ
গ ক্রেবস চক্র ঘ ইলেকট্রন প্রবাহতন্ত্র

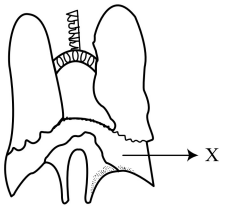
৫. প্রোটিন সংশ্লেষণ করে কোন অঙ্গাণুগুলো?
ক সেন্ট্রোসোম ও ক্রোমোজোম
খ ক্রোমোজোম ও লাইসোসোম
গ লাইসোসোম ও রাইবোসোম
ঘ রাইবোসোম ও এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

৬. উদ্ভিদের মূল বর্ধনের প্রয়োজনীয় উপাদান কোনটি?
ক পটাসিয়াম খ ফসফরাস
গ আয়রন ঘ ম্যাঙ্গানিজ

৭. আমাশয় রোগের জীবাণু কোনটি?
ক *Shigella* খ *Streptococcus*
গ *Pneumococcus* ঘ *Mycobacterium*

৮. কোথায় শ্বসন ক্রিয়ার হার অনেক বেশি?
ক মূলের গোড়ায় খ কাণ্ডের নিম্নভাগে
গ কচি পাতায় ঘ অঙ্কুরিত বীজে

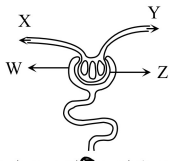
৯. কোলেস্টেরল কোন যৌগ সৃষ্টির মাধ্যমে রক্তে প্রবাহিত হয়?
ক থায়ামিন খ লিপোপ্রোটিন
গ লিপিড ঘ এডিনিন



১০. 'X' সংকুচিত হলে–
i. বক্ষ স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসে
ii. এটি নিচের দিকে নামে
iii. বক্ষগহ্বরের আয়তন বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. Epiglottis কোথায় অবস্থিত?
ক Bronchus খ Pharynx
গ Trachea ঘ Larynx

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১২. চিত্রের কোন অংশটি ক্যাপসুলের ভিতর ঢুকে কৈশিক নালিকা সৃষ্টি করে?
ক W খ X
গ Y ঘ Z

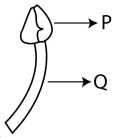
১৩. W ও Z উভয়েই–
i. রেনাল করপাসল তৈরি করে
ii. একগুচ্ছ কৈশিক জালিকা দিয়ে তৈরি
iii. রক্তকে পরিস্রুত করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. লিগামেন্ট কী দিয়ে গঠিত?
ক শ্বেততন্তু ও টেনডন
খ পীততন্তু ও শ্বেততন্তু
গ টেনডন ও পীততন্তু
ঘ ফাইব্রোব্লাস্ট ও টেনডন

১৫. পস্টুলেডে হরমোনের উদাহরণ নিচের কোনটি?
ক জিব্বেরেলিন খ ফ্লোরিজেন
গ ইথিলিন ঘ অক্সিন

১৬. দুটি নিউরনের অ্যাক্সন ও ডেনড্রাইটের মধ্যে সূক্ষ্ম ফাঁকা সংযোগস্থলকে কি বলে?
ক অ্যাক্সলেমা খ মায়োলিন
গ সিন্যাপস ঘ র‍্যানভিয়ার পর্ব

১৭. নিচের কোনটি উভলিঙ্গ ফুল?
ক লাউ খ ধুতরা
গ কুমড়া ঘ হাতি শুঁড়



চিত্র : X

১৮. ফুলে চিত্র : X এর বিন্যাস কীরূপ হলে, তাকে যুক্তধানী বলে?
ক 'P' একগুচ্ছে খ 'Q' মুক্ত অবস্থায়
গ 'P' দলমণ্ডলের সাথে যুক্ত
ঘ 'Q' একগুচ্ছে

■ **নিচের তথ্যটি পড় এবং ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
গ্রীষ্মের দুপুরে প্রান্ত স্কুল থেকে বাসায় ফিরার পথে দেখলো রাস্তার ডিভাইডার-এ কিছু গাছ লাগানো আছে। গাছগুলোর পাতা নিস্তেজ ও প্রচুর ধুলাযুক্ত।

১৯. গাছগুলোতে শর্করা তৈরির কোন উপাদানের অভাব রয়েছে?
ক কার্বন ডাইঅক্সাইড খ তাপমাত্রা
গ পানি ঘ ক্লোরোফিল

২০. প্রান্তর দেখা জীবগুলো যে রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত, সেই রাজ্যটি–
i. পরিবেশ ঠাণ্ডা রাখে
ii. ধোঁয়া নিয়ন্ত্রণ করে
iii. মানব সভ্যতা রক্ষা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২১. কোন প্রাণীগুলো প্রকৃতির জঞ্জাল সাফ করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে?
ক কাক, শালিক, পেঁচা খ শকুন, কাক, হায়েনা
গ বক, ময়না, কাক ঘ শকুন, পেঁচা, মুরগি

২২. প্রচ্ছন্ন জিন দ্বিতীয় বংশধরে কতভাগ জীবে প্রকাশ পায়?
ক এক-চতুর্থাংশ খ এক-তৃতীয়াংশ
গ অর্ধাংশ ঘ সম্পূর্ণ

২৩. অ্যামিবাতে–
i. বহুকোষ আছে
ii. সুগঠিত নিউক্লিয়াস বিদ্যমান
iii. ভ্রূণ গঠিত হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. "একটি গাছের মধ্যে একটি পাখির বাসা"– এদের মধ্যে কোন ধরনের আন্তঃক্রিয়া বিদ্যমান?
ক মিউচুয়ালিজম খ কমেনসেলিজম
গ শোষণ ঘ প্রতিযোগিতা

২৫. *Pseudomonas* ব্যাকটেরিয়া কোন কাজটি করে?
ক দই তৈরি খ ইনসুলিন তৈরি
গ পরিবেশের তেল নষ্ট ঘ নিউমোনিয়া সৃষ্টি

| Self test | | |

সেট : ক

২১ যশোর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. মৌমাছির বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক *Apis indica*
খ *Nymphaea nouchali*
গ *Periplaneta americana*
ঘ *Copsychus saularis*

২. পানিতে শতকরা কত ভাগ CO_2 থাকে?
ক ০.০০৩% খ ০.০৩%
গ ০.৩% ঘ ৩.০%

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



X-প্রক্রিয়া Y-প্রক্রিয়া

৩. X প্রক্রিয়াটির মাধ্যমে–
i. সুগন্ধির ঘ্রাণ সাড়া ঘরে ছড়িয়ে পড়ে
ii. দ্রাবক হালকা দ্রবণ থেকে ঘন দ্রবণের দিকে প্রবাহিত হয়
iii. উদ্ভিদে রস উত্তোলন ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii খ i ও ii
গ i ও iii ঘ ii ও iii

৪. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে প্রক্রিয়া দুটির–
i. দ্বিতীয়টি চোষক টান বজায় রাখে
ii. প্রথমটি দ্বিতীয়টির উপর নির্ভরশীল
iii. উভয় প্রক্রিয়া পানি ও খনিজ লবণ শোষণে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. কোনটির দেহ মাইসেলিয়াম দ্বারা গঠিত?
ক পেনিসিলিয়াম খ প্যারামেসিয়াম
গ ডায়াটম ঘ ব্যাকটেরিয়া

৬. নিচের কোনটি বায়ুপরাগী ফুল?
ক কচু খ সরিষা
গ কুমড়া ঘ ধান

৭. মানবদেহের সর্বাপেক্ষা ক্ষুদ্র গ্রন্থি কোনটি?
ক থাইরয়েড খ পিটুইটারি
গ থাইমাস ঘ অ্যাডরেনাল

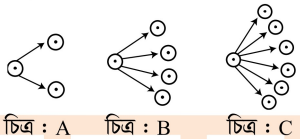
■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
প্রীতম ভাতের সাথে আলুভর্তা খেতে পছন্দ করে। পরিপাকের মাধ্যমে এ ধরনের খাদ্য থেকে এক অণুবিশিষ্ট শর্করা পাওয়া যায় যা তাকে কাজ করার শক্তি প্রদান করে।

৮. প্রীতমের গৃহীত খাদ্য উপাদানটির দুই অণু থেকে ক্রেবস চক্রে কয়টি ATP পাওয়া যায়?
ক ১৮টি খ ২৪টি
গ ৩৬টি ঘ ৪৮টি

৯. কোন মৌলের উপস্থিতির জন্য রক্তের রং লাল হয়?
ক ক্যালসিয়াম খ ম্যাগনেসিয়াম
গ পটাসিয়াম ঘ আয়রন

১০. উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয়ই–
ক সর্বক্ষণ অক্সিজেন গ্রহণ করে
খ কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে
গ শ্বসনতন্ত্রের মাধ্যমে গ্যাসীয় বিনিময় ঘটায়
ঘ হেটারোট্রপিক

■ **নিচের উদ্দীপকটির আলোকে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র : A চিত্র : B চিত্র : C

১১. B-চিত্রের কোষ বিভাজনে–
i. ক্রোমোজোম একবার বিভাজিত হয়
ii. মাতৃকোষ ও নতুন সৃষ্ট কোষ সমগুণ সম্পন্ন
iii. নতুন সৃষ্ট কোষের ক্রোমোসোম সংখ্যা মাতৃকোষের অর্ধেক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. A, B ও C এর মধ্যে ব্যতিক্রমধর্মী কোষ বিভাজনটিতে নিচের কোনটি ঘটে?
ক জননকোষ সৃষ্টি হয়
খ ক্ষতস্থান পূরণ করে
গ অনিয়ন্ত্রিত বৃদ্ধি ঘটে
ঘ আদিকোষবিশিষ্ট জীবে সংঘটিত হয়

১৩. মাছে বিদ্যমান প্রধান খাদ্য উপাদান নিচের কোনটি দ্বারা সংশ্লেষিত হয়?
ক লাইসোসোম খ ক্রোমোসোম
গ সেন্ট্রোসোম ঘ রাইবোসোম

১৪. কোনটি শ্বাসনালির রোগ?
ক ব্রংকাইটিস খ নিউমোনিয়া
গ অ্যাজমা ঘ যক্ষ্মা

১৫. কোন জাতীয় খাদ্য গ্রহণে মূত্রের অম্লতা বৃদ্ধি পায়?
ক গোলআলু খ কলমি শাক
গ বাঁধা কপি ঘ মসুর ডাল

১৬. কোনটি জানুর অস্থি?
ক প্যাটেলা খ পিউবিস
গ স্যাক্রাম ঘ স্ক্যাপুলা

১৭. ডাইব্যাক রোগ সৃষ্টি হয় কোনটির অভাবে?
ক বোরন খ সালফার
গ ফসফরাস ঘ লৌহ

১৮. উদ্ভিদে ফুল ফোটাতে সাহায্য করে কোন হরমোন?
ক অক্সিন খ জিবেরেলিন
গ ফ্লোরিজেন ঘ ইথিলিন

১৯. নিষিক্তকরণের পর গর্ভাশয় কিসে পরিণত হয়?
ক বীজ খ ফুল
গ ফল ঘ ভ্রূণ

২০. DNA-তে কোন নাইট্রোজেন বেস অনুপস্থিত?
ক এডিনিন খ ইউরাসিল
গ থাইমিন ঘ গুয়ানিন

২১. ডারউইনের প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ কাদের তত্ত্ব দ্বারা অনুপ্রাণিত?
ক লিনিয়াস ও ম্যালথাস
খ মেন্ডেল ও লিনিয়াস
গ ম্যালথাস ও ওয়ালেস
ঘ ওয়ালেস ও মেন্ডেল

২২. ব্যাঙ কোন শ্রেণির খাদক?
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ সর্বোচ্চ স্তর

২৩. কোন জিন স্থানান্তর করে গরুর দুধে আমিষের পরিমাণ বৃদ্ধি করা যায়?
ক Cys E খ Cys M
গ Protein C ঘ E_6

■ **নিচের উদ্দীপক থেকে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রিনার উচ্চতা ১৫০ সে.মি. এবং ওজন ৪০ কেজি।

২৪. রিনার BMI কত?
ক ১৬.৭৭ খ ১৭.৭৮
গ ১৮.৭৭ ঘ ১৯.৭৮

২৫. রিনার BMI আদর্শ মানে উন্নতি করতে হলে তাকে–
i. পরিমিত সুষম খাদ্য গ্রহণ করতে হবে
ii. ওজন বাড়াতে হবে
iii. অতিরিক্ত ব্যায়াম করতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ঘ

২২ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন দেশ Oil palm এ বংশবৃদ্ধি টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে সম্পন্ন করে?
ক থাইল্যান্ড খ সিঙ্গাপুর
গ মালয়েশিয়া ঘ ভারত

২. মস্তিষ্কের কোন অংশ ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে?
ক মেডুলা খ মধ্যমস্তিষ্ক
গ সেরিব্রাম ঘ সেরিবেলাম

৩. প্রকৃতির জঞ্জাল সাফ করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে নিচের কোনগুলো?
ক কাক, টিয়া, পেঁচা
খ শকুন, কাক, হায়েনা
গ বক, ময়না, কাক
ঘ শকুন, পেঁচা, মুরগি

৪. পিঁয়াজের বৈজ্ঞানিক নামের গণ অংশ কোনটি?
ক *Apis* খ *Solanum*
গ *Allium* ঘ *oryza*

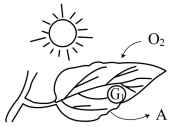
৫. আর্কিগোনিয়েট জীব কোনটি?
ক মাশরুম খ পেনিসিলিয়াম
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ শৈবাল

৬. প্রাণিকোষের কোন অঙ্গাণু প্রোটিন সংশ্লেষণ এর স্থান নির্ধারণ করে?
ক গলজিবস্তু খ লাইসোসোম
গ রাইবোসোম
ঘ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

৭. নিয়ন্ত্রণহীন কোষ বিভাজনের ফল কোনটি?
ক অর্বুদ খ আলসার
গ নিউমোনিয়া ঘ যক্ষ্মা

৮. জননকোষের ক্রোমোজোম সংখ্যা কতটি?
ক ২২ খ ৪৪
গ ২৩ ঘ ৪৬

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



$G_1 = C_6H_{12}O_6$

৯. চিত্রের প্রক্রিয়াটিতে এক অণু পাইরুভিক এসিড জারিত হয়ে কী উৎপন্ন হয়?
ক এক অণু অ্যাসিটাইল কো-এ
খ চার অণু ATP
গ দুই অণু কার্বন ডাইঅক্সাইড
ঘ দুই অণু $NADH^+H^+$

১০. 'A' চিহ্নিত পদার্থটি–
i. বায়ুমণ্ডলে ০.০৩%
ii. বায়ুতে বেড়ে গেলে প্রক্রিয়াটির হার কমে
iii. পানিতে ০.৩% থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

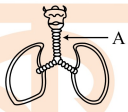
১১. খাদ্য পিরামিডের নিচের স্তরে খাদ্য উপাদান কোনটি?
ক ভিটামিন খ শর্করা
গ স্নেহ ঘ আমিষ

১২. নিচের কোন খাদ্যের শ্বেতসার সহজে হজম হয়?
ক ভাত ও সিদ্ধ আলু খ গম ও চাল
গ আলু ও আটা ঘ ভাত ও আটা

১৩. ডান নিলয় থেকে ফুসফুসে রক্ত প্রবেশ করে কোনটির মাধ্যমে?
ক করোনারি ধমনি খ পালমোনারি শিরা
গ পালমোনারি ধমনি ঘ নিম্ন মহাশিরা

১৪. প্রস্বেদনের হার বৃদ্ধির সাথে কোনটি সম্পর্কিত?
ক বায়ুচাপ বৃদ্ধি খ নিম্ন তাপমাত্রা
গ পাতার সংখ্যা বেশি
ঘ পত্রফলকের আয়তন ছোট

১৫.

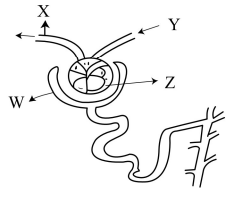


চিত্র A-এর–
i. অন্তর্গাত্র ঝিল্লি দ্বারা আবৃত
ii. অবস্থান স্বরযন্ত্রের উপরে
iii. প্রাচীর তরুণাস্থি দ্বারা গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. অম্লীয় মূত্র সৃষ্টি হয় কোনটি খেলে?
ক আলু খ গুড়
গ তিল ঘ ডাল

১৭. 'জানু'-তে কোন অস্থিসন্ধি বিদ্যমান?
ক কব্জি সন্ধি
খ বল ও কোটর সন্ধি
গ নিশ্চল অস্থিসন্ধি
ঘ ঈষৎ সচল অস্থিসন্ধি

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

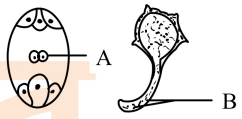


১৮. চিত্রের কোন অংশ ক্যাপসুলের ভিতরে ঢুকে কৈশিক নালিকা সৃষ্টি করে?
ক W খ X
গ Z ঘ Y

১৯. W ও Z উভয়েই–
i. রেনাল করপাসল তৈরি করে
ii. একগুচ্ছ কৈশিক জালিকা দিয়ে তৈরি
iii. রক্তকে পরিস্রুত করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. ফুল ফোটাতে এবং বীজের সুপ্তাবস্থার দৈর্ঘ্য কমায় কোন হরমোন?
ক অক্সিন খ জিবেরেলিন
গ ইথিলিন ঘ সাইটোকাইনিন

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২১. A + B এর ক্ষেত্রে–
i. 3n নিউক্লিয়াস সৃষ্টি হবে
ii. বীজপত্র তৈরি হবে
iii. শস্যকলা তৈরি হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. বয়ঃসন্ধিকালের কত বছর পর মেয়েরা প্রজনন ক্ষমতা লাভ করে?
ক ৪ – ৫ বছর খ ৩ – ৪ বছর
গ ২ – ১ বছর ঘ ১ – ২ বছর

২৩. অধিকমাত্রায় কোলেস্টেরল থাকে কোন খাদ্যে?
ক চিংড়ি খ ইলিশ
গ রুই ঘ পাবদা

২৪. DNA ও RNA এর নাইট্রোজেন বেসের ভিন্নতা হয় কোনটির কারণে?
ক থায়ামিন খ গুয়ানিন
গ সাইটোসিন ঘ অ্যাডিনিন

২৫. লাইকেনে সহাবস্থান করে–
ক ছত্রাক, ব্যাকটেরিয়া
খ ছত্রাক, শৈবাল
গ পোষক, ব্যাকটেরিয়া
ঘ শৈবাল, ব্যাকটেরিয়া

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : গ

২৩ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. উদ্ভিদের ম্যাক্রো উপাদান কোনটি?
ক Cu খ Cl
গ Ca ঘ Mo

২. বৃক্কে ছাঁকনির কাজ করে কোনটি?
ক বোম্যান্স ক্যাপসুল খ গ্লোমেরুলাস
গ রেনাল করপাসল ঘ রেনাল টিউব্যুল

■ **ছকের আলোকে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

A	নাইট্রোজেন
B	ম্যাগনেসিয়াম
C	লৌহ
D	ফসফরাস

৩. ছকে কোন উপাদানটি কাণ্ড দুর্বল হওয়া রোধ করে?
ক A খ B
গ C ঘ D

৪. ছকে উল্লিখিত A, B ও D উপাদানগুলোর অভাবে–
i. উদ্ভিদের বৃদ্ধি কমে যায়
ii. উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণের হার কমে যায়
iii. পাতায় মৃত অঞ্চল সৃষ্টি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. কোনটি টিস্যু কালচারের রোগ প্রতিরোধী চারা?
ক আম খ কাঁঠাল
গ নিম ঘ সেগুন

৬. টেনডন এর বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক শ্বেত ও পীততন্তু বিদ্যমান
খ এদের স্থিতিস্থাপকতা বেশি
গ ইলাস্টিন নামক আমিষ বিদ্যমান
ঘ এদের স্থিতিস্থাপকতা নেই

৭. নিচের কোনটিতে প্রাণের বিকাশ নিয়ে আলোচনা করা হয়?
ক বাস্তুবিদ্যা খ বিবর্তনবিদ্যা
গ প্রাণরসায়নে ঘ জীবপ্রযুক্তি

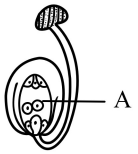
৮. কোন অঙ্গাণুটি ব্যাকটেরিয়াতে উপস্থিত থাকে?
ক মাইটোকন্ড্রিয়া খ প্লাস্টিড
গ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
ঘ রাইবোজোম

৯. বাস্ট ফাইবার এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
ক সিভনল গঠন করে
খ প্রোটোপ্লাজম প্রাচীর ঘেঁষে থাকে
গ সিভপ্লেট গঠন হয়
ঘ গৌণবৃদ্ধির সময় উৎপন্ন হয়

১০. পরাগরেণু অঙ্কুরিত হয়ে গঠন করে–
i. প্রতিপাদ কোষ
ii. জেনারেটিভ কোষ
iii. নালি কোষ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. বৃক্কের তন্তুময় আবরণবেষ্টিত অংশকে বলে–
ক কর্টেক্স খ পেলভিস
গ মেডুলা ঘ ক্যাপসুল

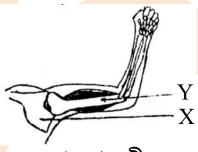
■ **নিচের চিত্রটি দেখ এবং ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১২. A অংশটি কোন কোষ সৃষ্টি করে?
ক শস্য কোষ খ ভিত্তি কোষ
গ প্রতিপাদ কোষ ঘ সহকারী কোষ

১৩. প্রক্রিয়াটিতে–
i. ডিম্বক বীজে পরিণত হয়
ii. স্পোরোফাইটের সৃষ্টি হয়
iii. দ্বিনিষেক সম্পন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্র দেখে ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

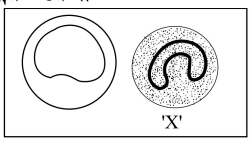


১৪. চিত্রে 'X' অংশের নাম কী?
ক রেডিয়াস খ আলনা
গ হিউমেরাস ঘ স্ক্যাপুলা

১৫. 'Y' এর সঙ্গে সংযুক্ত পেশিগুলোতে–
i. ইচ্ছাধীন স্নায়ুর প্রভাব আছে
ii. ইচ্ছাধীন পেশির প্রভাব আছে
iii. দেহের জন্য শক্তি সঞ্চয় করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. যক্ষ্মার জীবাণুর বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক *Mycobacterium tuberculosis*
খ *Entamoeba histolytica*
গ *Vibrio cholerae*
ঘ *Plasmodium vivax*

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৭. চিত্রে 'X' কি নির্দেশ করে?
ক লোহিত কণিকা খ শ্বেত কণিকা
গ অণুচক্রিকা ঘ রক্তরস

১৮. উক্ত প্রদর্শিত উপাদানটি শরীরে–
i. রোগজীবাণু ধ্বংস করে
ii. অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইড পরিবহন করে
iii. অ্যান্টিবডি তৈরি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. ফুলের রেণুর কারণে কোন রোগটি হতে পারে?
ক নিউমোনিয়া খ অ্যাজমা
গ ব্রংকাইটিস ঘ যক্ষ্মা

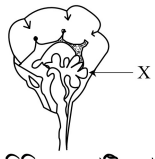
২০. শুক্রাশয় হতে নির্গত হরমোন কোনটি?
ক ইস্ট্রোজেন খ অ্যান্ড্রোজেন
গ রিলাক্সিন ঘ প্রোজেস্টেরন

২১. ব্যাঙ কোন স্তরের খাদক?
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ সর্বোচ্চ

২২. C_3-উদ্ভিদের প্রথম স্থায়ী যৌগ কোনটি?
ক ল্যাকটিক এসিড খ পাইরুভিক এসিড
গ ফসফোগ্লিসারিক এসিড
ঘ অক্সালোএসেটিক এসিড

২৩. মিয়োসিস কোষ বিভাজনে–
i. প্রজাতির বৈশিষ্ট্য অক্ষুণ্ন থাকে
ii. মস উদ্ভিদের জাইগোটে ঘটে
iii. অঙ্গজ প্রজনন সাধিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৪. চিত্রে 'X' চিহ্নিত অংশটির নাম কী?
ক সেরিবেলাম খ সেরিব্রাম
গ হাইপোথ্যালামাস ঘ পনস্

২৫. 'X' চিহ্নিত অংশ–
i. হাঁটতে সাহায্য করে
ii. সাইকেল চালাতে সাহায্য করে
iii. কথা বলতে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : খ

২৪ সিলেট বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. **পারকিনসন রোগ হয় কোনটির অভাবে?**
ক থাইমক্সিন খ ইনসুলিন
গ ডোপামিন ঘ গোনাডোট্রপিন

২. **প্রস্বেদনের বাহ্যিক প্রভাবক–**
i. আপেক্ষিক আর্দ্রতা
ii. পত্রের সংখ্যা
iii. তাপমাত্রা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. **কোনটির অভাবে অস্টিওপোরেসিস হয়?**
ক ক্যালসিয়াম খ আয়োডিন
গ লৌহ ঘ ভিটামিন 'ই'

৪. **রিং-স্পট ভাইরাস প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে কোনটির?**
ক আলু খ পেঁপে
গ শিম ঘ ভুট্টা

৫. **কোনটি কার্বোহাইড্রেট তৈরি করতে সক্ষম?**
ক ফাইটোপ্লাঙ্কটন খ রাইজোবিয়াম
গ মাশরুম ঘ ঘাসফড়িং

৬. **দেহের অভ্যন্তরীণ নরম ও নাজুক অঙ্গসমূহকে রক্ষা করে কোনটি?**
ক স্কোয়ামাস আবরণী টিস্যু
খ কিউবয়ডাল আবরণী টিস্যু
গ ফাইব্রাস যোজক টিস্যু
ঘ স্কেলিটাল যোজক টিস্যু

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ ও ৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
ইমরানের বয়স ৩৫ বছর। উচ্চতা ১৬০ সেমি. ওজন ৯২ কেজি। সে কোনো পরিশ্রম করে না।

৭. **ইমরানের BMI কত?**
ক ৫৭.৫০ খ ৩৫.৯৩
গ ২.৬২ ঘ ১.৭৩

৮. **ইমরানের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–**
i. পরিমিত খাদ্য গ্রহণ
ii. এক্সারসাইজ করা
iii. দৈনিক ২২৬৬ ক্যালরি গ্রহণ করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. **ক্রেবস চক্রে কোনটির জারণ ঘটে?**
ক গ্লুকোজ খ পাইরুভিক এসিড
গ এডিনোসিন ট্রাইফসফেট
ঘ অ্যাসিটাইল Co–A

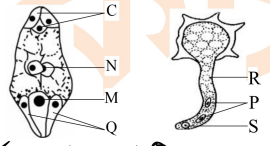
১০. **কানের পিনার মাতৃকায় রয়েছে কোনটি?**
ক অস্টিওব্লাস্ট খ কন্ড্রিন
গ পেরিটেন্ডিয়াম ঘ টেনডন

আসিফ একদিন বাড়ির সামনের মাঠে ঘাসের উপর বসেছিল। সেখানে সে ব্যাঙ, ফড়িং, খরগোশ এবং আকাশে উড়ন্ত বাজপাখি দেখতে পেল।

১১. **আসিফের দেখা জীবগুলোর মধ্যে ১ম স্তরের খাদক–**
i. ব্যাঙ
ii. ফড়িং
iii. খরগোশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. **হৃদপেশির কার্যক্রম নিয়ন্ত্রিত হয় কোনটি দ্বারা?**
ক মেরুরজ্জু খ করোটিক স্নায়ু
গ সেরিবেলাম ঘ প্রতিবর্তী ক্রিয়া

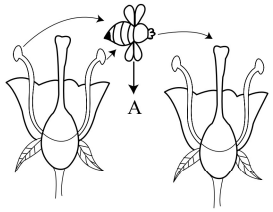
■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৩. **গর্ভযন্ত্র বলা হয় কোনটিকে?**
ক N খ N ও L
গ M ও Q ঘ M ও L

১৪. **কোনটির মিলনের ফলে জাইগোট গঠিত হয়?**
ক S ও N খ P ও M
গ L ও S ঘ L ও P

১৫. **বীজহীন ফল উৎপাদনে কোনটি ব্যবহার করা হয়?**
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ অ্যাবসিসিক এসিড



১৬. **উপরোক্ত প্রক্রিয়ায় A-কে আকৃষ্ট করে কোনটি?**
ক রাইবোসোম খ ক্লোরোপ্লাস্ট
গ ক্রোমোপ্লাস্ট ঘ লিউকোপ্লাস্ট

১৭. **মানুষকে হেটারোট্রফিক বলা হয় কেন?**
ক জটিল টিস্যুতন্ত্র বিদ্যমান
খ কোষ প্রাচীর অনুপস্থিত
গ কোষ গহ্বর ছোট
ঘ কোষে প্লাস্টিড অনুপস্থিত

১৮. **রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা অতিমাত্রায় বেড়ে গেলে কোন রোগটি হয়?**
ক স্ট্রোক খ এইডস
গ এনিমিয়া ঘ লিউকেমিয়া

১৯. **ফুসফুস থেকে অক্সিজেন রক্তে প্রবেশ করে কোন প্রক্রিয়ায়?**
ক ব্যাপন খ অভিস্রবণ
গ শোষণ ঘ ইমবাইবিশন

২০. **জীব জগৎ সম্পর্কে সহজে ও সু-শৃঙ্খলভাবে জানতে সাহায্য করে কোনটি?**
ক Taxonomy খ Physiology
গ Entomology ঘ Genetics

২১. **অ্যাস্টার-রে বিচ্ছুরিত হয় কোন ধাপে?**
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ অ্যানাফেজ

২২. ***Nostoc*-এ কোন ধরনের কোষ বিভাজন দেখা যায়?**
ক অ্যামাইটোসিস খ মাইটোসিস
গ মিয়োসিস ঘ ইন্টারকাইনেসিস

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২৩ ও ২৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
তুলি তার জীববিজ্ঞান বই পড়ে জানতে পারল মানবদেহে শিমের বিচি আকৃতির এবং লালচে রং এর এক বিশেষ ধরনের অঙ্গ রয়েছে।

২৩. **উক্ত অঙ্গ কোন কাজটি করে?**
ক হরমোন নিঃসরণ খ মূত্র উৎপাদন
গ CO_2 নিষ্কাশন ঘ গ্লুকোজ সঞ্চয়

২৪. **উক্ত অঙ্গটি হঠাৎ বিকল হওয়ার কারণ–**
i. ডায়রিয়া
ii. ডায়াবেটিস
iii. অতিরিক্ত রক্তক্ষরণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. **পিতামাতার বৈশিষ্ট্যগুলো সন্তানসন্ততির দেহে সঞ্চারিত হওয়ার প্রক্রিয়াকে কি বলে?**
ক অনুলিপন খ জীবপ্রযুক্তি
গ বংশগতি ঘ নিষেক

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

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

সেট : গ

২৫ বরিশাল বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

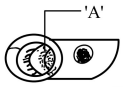
সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. **কোনটি পেকটোরাল গার্ডল এর অস্থি?**
ক স্ক্যাপুলা খ পিউবিস
গ স্যাক্রাম ঘ স্টার্নাম

২. **মাংসের দোকানে বিক্রেতারা স্পঞ্জের মতো নরম, হালকা লালচে রঙের একটি অঙ্গ ঝুলিয়ে রাখে। এই অঙ্গটির সাথে কোনটি জড়িত?**
ক রেচন প্রক্রিয়া খ পরিপাক
গ শ্বাসক্রিয়া ঘ প্রতিবর্তী ক্রিয়া



৩. **'A' চিহ্নিত অংশের কাজ কী?**
ক দেহে প্রহরীর মতো কাজ করে
খ শিরা ও ধমনীর মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে
গ রক্তচাপ স্বাভাবিক রাখে
ঘ কোলেস্টেরোলের পরিমাণ সঠিক রাখে

৪. **দেহের পানির পরিমাণ বেড়ে গেলে রক্তের ক্ষেত্রে কী ঘটে?**
ক বেশি তরল হয়ে যায়
খ নাইট্রোজেনের ঘাটতি হবে
গ কণিকা নষ্ট হয়ে যায়
ঘ অক্সিজেনের আধিক্য ঘটবে

৫. **বীজ ও অঙ্গের সুপ্তাবস্থা ভঙ্গকরণে কোন হরমোন ভূমিকা পালন করে?**
ক ইথিলিন খ জিবেরেলিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ অক্সিন

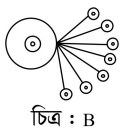
৬. **'DNA' ডবল হেলিক্সের ব্যাস সর্বত্র কত?**
ক ৩.৪Å খ ৯.৮Å
গ ২০Å ঘ ৩৪Å

৭. **অ্যাসিটাইল কো-এ সৃষ্টি ধাপটিতে যে কয়টি ATP উৎপন্ন হয় তার চারগুণ ATP উৎপন্ন হয় নিচের কোন ধাপে?**
ক গ্লাইকোলাইসিস খ ক্রেবস চক্র
গ ইলেকট্রন প্রবাহতন্ত্র
ঘ $C_3H_4O_3$ এর অসম্পূর্ণ জারণ

৮. **১০০ গ্রাম পরিমাপের নিচের খাদ্য থেকে ক্যালরি বেশি পাওয়া যাবে কোনটি থেকে?**
ক ভাত খ চিনি
গ মাছ ঘ চর্বি

■ **উদ্দীপকের আলোকে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র : A


চিত্র : B

৯. **চিত্র 'A' বিভাজন ঘটে এরূপ জীবের বৈশিষ্ট্য–**
i. নিউক্লিওবস্তু প্রোটোপ্লাজমে ছড়ানো থাকে
ii. নিউক্লিয়াস পর্দা দ্বারা বেষ্টিত থাকে
iii. ক্রোমাটিন বস্তু থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. **চিত্র 'B' এর প্রভাবে জীবের স্বাভাবিক কার্যক্রমে–**
i. 'XY' গ্যামেট অতিমাত্রায় তৈরি করবে
ii. 'XX', 'XY' গ্যামেটের সংখ্যা হ্রাস করবে
iii. পিতা এবং সন্তানের আচরণে পার্থক্য দেখা দিবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. **বিএমআই এর মানদণ্ডে সুস্বাস্থ্যের আদর্শ মান কোনটি?**
ক ১৬.৫ – ১৮.৪ খ ১৮.৫ – ২৪.৯
গ ২৫ – ২৯.৯ ঘ ৩০ – ৩৪.৯

১২. **নিচের কোনটি সরাসরি পেলভিসে উন্মুক্ত হয়?**
ক হাইলাস খ পিড়কা
গ ইউরেটার ঘ ক্যাপসুল

১৩. **কোনটি গ্রহণের ফলে মূত্রের অম্লতা বৃদ্ধি পায়?**
ক জাম খ সবজি
গ চিনি ঘ মাছ

১৪. **মাইটোসিসের অ্যানাফেজ পর্যায়ে 'I' আকৃতির ক্রোমোজোমের নাম কী?**
ক মেটাসেন্ট্রিক খ সাবমেটাসেন্ট্রিক
গ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

১৫. **জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় 'যোগ্যতমের টিকে থাকা' নিয়ে আলোচনা করা হয়?**
ক Embryology খ Evolution
গ Histology ঘ Parasitology

১৬. **ToMV প্রতিরোধী ফসলের জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে কোন জিন স্থানান্তরের মাধ্যমে?**
ক লেট ব্লাইট ছত্রাক
খ ভাইরাল কোট প্রোটিন
গ রিং স্পট ভাইরাস
ঘ টোবাকো মোজাইক ভাইরাস

১৭. **কোনটিতে ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা আছে?**
ক গম খ ধান
গ নারিকেল ঘ আম

১৮. **শরীরের অবস্থানভেদে বিভিন্ন কাজ করে কোন কোষ?**
ক অস্থি কোষ খ রক্ত কোষ
গ ত্বকীয় কোষ ঘ স্নায়ু কোষ

১৯. **কোলনের একটি অংশের কোষগুলোর অস্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য কোন ভাইরাস দায়ী?**
ক এইচআইভি খ রোটা
গ হেপাটাইটিস বি ঘ প্যাপিলোমা

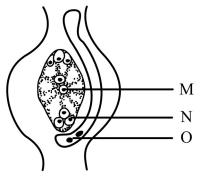
২০. **ক্লোরোফিলের প্রধান উপকরণ নিচের কোনগুলো?**
ক আয়রন, ফসফরাস
খ পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম
গ নাইট্রোজেন, ম্যাগনেসিয়াম
ঘ সালফার, বোরন

২১. **একটি বড় আমগাছে কুমড়া গাছ জড়িয়ে আছে। এটি কীসের উদাহরণ?**
ক মিউচুয়ালিজম খ কমেনসেলিজম
গ প্রতিযোগিতা ঘ অ্যান্টিবায়োসিস

২২. **পিত্তথলি কোন নালির মাধ্যমে ডিওডেনামে প্রবেশ করে?**
ক পিত্তনালী
খ যকৃত-অগ্ন্যাশয় নালী
গ আন্ত্রিক নালী
ঘ অগ্ন্যাশয় নালী

২৩. **মহিলাদের 'HDL' কোলেস্টেরোলের মান কত মিলিমোল/লিটার?**
ক ০.৯০ – ১.৪৫ খ ০.৪০ – ১.৫৩
গ ০.৯০ – ১.৬৮ ঘ ০.৪৫ – ১.৮১

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৪. **'M' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–**
ক সিনারজিড সৃষ্টি করে
খ জেনারেটিভ কোষ উৎপন্ন করে
গ শস্যকোষ সৃষ্টি করে
ঘ প্রতিপাদ কোষ গঠন করে

২৫. **N ও O উভয়ই–**
i. জাইগোট গঠন করে
ii. স্পোরোফাইট সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে
iii. পোলেন টিউব গঠন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

Self test

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

উত্তরমালা

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

সেট : ক

২৬ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময়–২৫ মিনিট

পূর্ণমান–২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটির অভাবে উদ্ভিদের পাতা বেগুনি রং ধারণ করে?
ক ফসফরাস খ নাইট্রোজেন
গ পটাসিয়াম ঘ ম্যাগনেসিয়াম

২. উচ্চ রক্তচাপ সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে কোনটি?
ক Amino Acid
খ Phospholipid
গ High Density Lipoprotein
ঘ Low Density Lipoprotein

৩. কোনটি অম্লীয় মৃত্র তৈরি করে?
ক কুমড়া খ বেগুন
গ শিমের বীচি ঘ পুঁইশাক

৪. বর্তমানে বাজারে বড় আকৃতির তেলাপিয়া মাছ পাওয়া যায়। এর কারণ–
ক পুকুরে সার প্রয়োগ খ সম্পূরক খাদ্য প্রদান
গ জিন স্থানান্তর ঘ মিশ্র চাষ

৫. কোলেনকাইমা টিস্যু কোন গাছে দৃঢ়তা প্রদান করে?
ক লাউ খ মরিচ
গ পাট ঘ বেগুন

৬. পত্ররন্ধ্রের সাথে যুক্ত কোষ কোনটি?
ক লেন্টিসেল খ গার্ডসেল
গ স্পঞ্জি প্যারেনকাইমা
ঘ প্যালিসেড প্যারেনকাইমা

৭. জনি দেখল, ছোট ছোট পাখি শিমুল গাছের ফুলের এক ডাল থেকে অন্য ডালে উড়ে বেড়াচ্ছে। জনির দেখা গাছটির বীজ থেকে উৎপন্ন চারা–
i. বেশি জীবনী শক্তি সম্পন্ন
ii. হুবহু মাতৃ উদ্ভিদের মত
iii. সহজে পরিবেশের সাথে খাপ খায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. কোন রোগটি ঋতু পরিবর্তনের সময় বেড়ে যায়?
ক যক্ষ্মা খ নিউমোনিয়া
গ ব্রংকাইটিস ঘ অ্যাজমা

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
কয়েকজন কিশোর একটি বড় আকৃতির ব্যাঙের পায়ে রশি বেঁধে খেলা করছিল। রহিম মিঞা ব্যাঙটি উদ্ধার করে পাশের ধানক্ষেতে ছেড়ে দিলেন। ব্যাঙটির ওজন ছিল ২৫০ গ্রাম।

৯. ব্যাঙটি উক্ত ক্ষেত থেকে দুই দিনে কী পরিমাণ পোকামাকড় খেতে পারে?
ক ১২৫ গ্রাম খ ২৫০ গ্রাম
গ ৫০০ গ্রাম ঘ ৭৫০ গ্রাম

১০. রহিম মিঞার উক্ত ভূমিকার ফলে ক্ষেতটিতে–
i. কীটনাশকের ব্যবহার হ্রাস পাবে
ii. ধানের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে
iii. আগাছার পরিমাণ কমে যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. দিনের দৈর্ঘ্য ৮ থেকে ১২ ঘণ্টার মধ্যে থাকলে কোন উদ্ভিদে ফুল ফোটবে?
ক ডালিয়া, ঝিঙা খ শসা, ঝিঙা
গ লেটুস, চন্দ্রমল্লিকা ঘ চন্দ্রমল্লিকা, ডালিয়া

১২. রাহেলার উচ্চতা ১৫৬ সে.মি. এবং দৈহিক ওজন ৫৮ কেজি। তার বিএমআই মান কত?
ক ১৯.৬৭ খ ২৩.৮৩
গ ৩১.২৯ ঘ ৩৭.১৮

১৩. নিষেকের কত সপ্তাহের মধ্যে অমরা গঠিত হয়?
ক ৪ খ ৮
গ ১২ ঘ ১৬

১৪. শুকনো কাঠ পানি শোষণ করে স্ফীত হওয়ার সাথে সম্পর্কিত কোনটি?
ক প্রস্বেদন খ ব্যাপন
গ অভিস্রবণ ঘ ইমবাইবিশন

১৫. নিবিড় পরিশ্রমী, প্রতিদিন প্রচুর খেলাধুলা করে। তার বিএমআর মান ১৭৮৭.৫ কিলোক্যালরি হলে, তার দৈনিক ক্যালরি চাহিদা কত?
ক ৩০৮৩.৪ কিলোক্যালরি
খ ২৭৭০.৬ কিলোক্যালরি
গ ২৪৫৭.৮ কিলোক্যালরি
ঘ ২১৪৫.০ কিলোক্যালরি

১৬. আম গাছের–
i. ভেসেল কোষ রস উত্তোলন করে
ii. ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা খাদ্য সঞ্চয় করে
iii. সিভকোষের সাথে সঙ্গীকোষ থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. কোনটি C_3 উদ্ভিদ?
ক আখ খ ভুট্টা
গ পাট ঘ মুথা ঘাস

১৮. মাইটোসিসের কোন ধাপে স্পিন্ডল তন্তু সৃষ্টি হয়?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ অ্যানাফেজ

১৯. বাংলাদেশের শতকরা কত ভাগ লোক বর্ণান্ধ?
ক ১% খ ৫%
গ ১০% ঘ ১৫%

২০. শস্য স্যালাইন তৈরি করতে কোনটির গুঁড়া ব্যবহার করা হয়?
ক গম খ যব
গ ভুট্টা ঘ চাল

■ নিচের চিত্রের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র X

২১. চিত্র X–
i. বিভিন্ন প্রকার টিস্যুর সংযোজনকারী
ii. ধমনীর বহিঃস্তরে থাকে
iii. অধিক পরিমাণ মাতৃকা ধারণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. A ও B উভয়েই–
i. অস্থিবন্ধনী তৈরিতে অংশ নেয়
ii. টেনডনে অবস্থান করে
iii. কানের পিনায় বিদ্যমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. *Corchorus capsularis* কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম?
ক পাট খ ধান
গ কাঁঠাল ঘ শাপলা

২৪. আর্থ্রাইটিস প্রতিরোধ করে কোনটি?
ক সবজি খ ডাল
গ লেবুর রস ঘ ডিম

২৫. জননকোষের উৎপত্তি নিয়ে আলোচনা করা হয় কোন শাখায়?
ক শারীরবিদ্যা খ ভ্রূণ বিদ্যা
গ বংশগতি বিদ্যা ঘ অঙ্গসংস্থান বিদ্যা

| Self test | | |

২৭ সকল বোর্ড ২০১৮

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. হ্যাপ্লয়েড স্পোরের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধি ঘটে কোনটিতে?
ক ভলভক্স খ ডায়াটম
গ মাশরুম ঘ নস্টক

২. হরমোন নিয়ে আলোচনা করা হয় কোনটিতে?
ক Endocrinology
খ Microbiology
গ Entomology
ঘ Biotechnology

৩. নিম্নের কোনটি প্রাণী কোষে বিদ্যমান?
ক ক্রোমোপ্লাস্ট খ ক্লোরোপ্লাস্ট
গ কোষ প্রাচীর ঘ সেন্ট্রোসোম

৪. কেন্দ্রিকা অনুপস্থিত থাকে কোন কোষে?
ক ট্রাকিড
খ সঙ্গী কোষ
গ পরিণত সীভকোষ
ঘ ভেসেল

৫. প্রাণীদের শ্বাসনালীর প্রাচীরে কোন ধরনের আবরণী টিস্যু দেখা যায়?
ক সিলিয়াযুক্ত খ ফ্লাজেলাযুক্ত
গ ক্ষণপদযুক্ত ঘ গ্রন্থিযুক্ত

৬. সাবমেটাসেন্ট্রিক ক্রোমোজোমের আকৃতি কেমন?
ক V খ L
গ J ঘ I

৭. উদ্ভিদের পাতার সবুজ রং হালকা হয়ে যায় কোনটির অভাবে?
ক ক্যালসিয়াম খ ফসফরাস
গ পটাসিয়াম ঘ ম্যাগনেসিয়াম

৮.



চিত্রটির কাজের সাথে রক্তের কোন কাজটির সাদৃশ্য আছে?
ক তাপের সমতা রক্ষা
খ রোগ প্রতিরোধ করা
গ বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন
ঘ কার্বন ডাইঅক্সাইড অপসারণ

৯. অবাত শ্বসনে কোনটি উৎপন্ন হয়?
ক $C_3H_4O_3$ খ C_2H_5OH
গ $C_6H_{12}O_6$ ঘ H_2O

১০. নিচের কোনটিতে সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি?
ক মুথা ঘাস খ অ্যামারান্থাস
গ দুর্বাঘাস ঘ কচুরি পানা

১১. গ্লুকাগন নিঃসরণে কোন গ্রন্থি কাজ করে?
ক অগ্ন্যাশয় খ গ্যাস্ট্রিক
গ আন্ত্রিক ঘ যকৃত

১২. টিউনিকা মিডিয়া কী দ্বারা তৈরি?
ক তন্তুময় যোজক কলা
খ অনৈচ্ছিক পেশী
গ সরল আবরণী কলা
ঘ ঐচ্ছিক পেশী

১৩. গলবিলের অংশ কোনটি?
ক ভোকাল কর্ড খ উপজিহ্বা
গ পাতলা পর্দা ঘ আলজিহ্বা

১৪. নিউমোনিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. রোগীকে সহনীয় উষ্ণতায় ও শুষ্ক পরিবেশে রাখা
ii. বুকে, পিঠে ব্যথা হয়
iii. তরল ও গরম পুষ্টিকর খাবার খাওয়ানো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. কোনটি প্রসারিত হয়ে পিড়কা গঠন করে?
ক ক্যাপসুল খ পেলভিস
গ রেনাল পিরামিড ঘ কর্টেক্স

১৬. কোনটি খেলে ক্ষারীয় মূত্র তৈরি হয়?
ক জাম খ ডাল
গ চিনাবাদাম ঘ শিমের বিচি

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলে একদল চিকিৎসক গবেষণা করে দেখেন অনেকেরই শরীরের একটি বিশেষ গ্রন্থি ফোলা। তবে তারা শারীরিকভাবে অসুস্থ হলেও কঠিন মানসিক চাপ সহ্য করতে পারে।

১৭. উল্লিখিত গ্রন্থিটি শরীরের কোন অঙ্গে পাওয়া যায়?
ক গ্রীবা খ গলা
গ বৃক্ক ঘ অগ্ন্যাশয়

১৮. উল্লিখিত দুটি পরিস্থিতি সৃষ্টি ও নিয়ন্ত্রণের কারণ–
i. থাইরক্সিন হরমোন
ii. অ্যাডরেনালিন হরমোন
iii. থাইরক্সিন হরমোন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. ছাগল কোন শ্রেণির খাদক?
ক সর্বোচ্চ খ তৃতীয়
গ দ্বিতীয় ঘ প্রথম

২০. নিম্নের কোনটির ক্ষেত্রে সামগ্রিক চলন ঘটে?
ক পেনিসিলিয়াম খ ঈস্ট
গ নিটাম ঘ ডায়াটম

২১. শিমুল ফুলের পুংস্তবক কোন ধরনের?
ক একগুচ্ছ খ দ্বিগুচ্ছ
গ বহুগুচ্ছ ঘ দললগ্ন

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$\boxed{A + X}$ Q $\boxed{A + Y}$ N

A–অটোসোম

২২. 'Q' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. মাতার গ্যামেট
ii. পিতার গ্যামেট
iii. মাতার জাইগোট
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. Q + N এর ক্ষেত্রে 2A এর কাজ–
i. দেহ গঠনে সহায়তা করা
ii. জনন কাজে সাহায্য করা
iii. ভ্রূণ বৃদ্ধিতে সহায়তা করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. DNA অনুপস্থিত থাকে কোনটিতে?
ক সিউডোমোনাস খ এন্টামিবা
গ টোবাকো মোজাইক ঘ লেট ব্লাইট

২৫. কৌলিগত পরিবর্তন সাধিত হয় কোন মাছের?
ক স্যামন খ লইট্টা
গ কৈ ঘ শিং

Self test

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

উত্তরমালা

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

২৮ ঢাকা বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. *Nostoc* কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ প্লান্টি

২. V আকার ধারণকারী ক্রোমোজোমগুলোকে কী বলে?
ক সাব-মেটাসেন্ট্রিক খ মেটাসেন্ট্রিক
গ টেলোসেন্ট্রিক ঘ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক

৩. নিচের কোনটি ছোট দিনের উদ্ভিদ?
ক শসা খ ঝিঙা
গ লেটুস ঘ ডালিয়া

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
তাহিমের দেহের ওজন ৬০ কেজি এবং উচ্চতা ১৪০ সে.মি.।

৪. তাহিমের BMI এর মান কত?
ক ২৫.৪ খ ২৮.৫
গ ৩০.৬ ঘ ৩২.৭

৫. তাহিমের শরীরের–
i. ওজন অতিরিক্ত
ii. মোটা হওয়ার প্রথম স্তর
iii. বেছে খাদ্যগ্রহণ ও ব্যায়াম করা প্রয়োজন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii



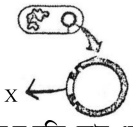
৬. চিত্রের পরাগধানীগুলো কোন ধরনের?
ক Diadelphous খ Epipetalous
গ Polyadelphous ঘ Syngenesious

৭. 'ফ্লুইড অব লাইফ' বলা হয় নিচের কোনটিকে?
ক পানি খ রক্তরস
গ রক্তকণিকা ঘ লসিকা

৮. ফুসফুস যে পর্দা দ্বারা আবৃত তার নাম কি?
ক পেরিকার্ডিয়াম খ প্লুরা
গ পেরিটোনিয়াম ঘ অ্যালভিওলাস

৯. পোকা দমনের কাজে নিচের কোন হরমোন ব্যবহার করা হয়?
ক ফেরোমন খ অক্সিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ জিবেরেলিন

১০. ১ অণু $FADH_2$ = কয় অণু ATP?
ক ২ খ ৪
গ ৬ ঘ ৮

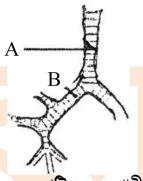


১১. চিত্রে 'X' এর সংযুক্তি কোন এনজাইম দ্বারা হয়?
ক লাইপেজ খ অ্যামাইলেজ
গ লাইগেজ ঘ মলটেজ

১২. DNA গঠনে পার্শ্ববর্তী দুইটি নিউক্লিওটাইডের দূরত্ব কত?
ক ২.৪ Å খ ৩.৪ Å
গ ৪.৪ Å ঘ ৫.৪ Å

১৩. একটি পূর্ণবয়স্ক ব্যাঙের ওজন 200 gm হলে ব্যাঙটি একদিনে কী পরিমাণ পোকামাকড় খেতে পারে?
ক ৫০ গ্রাম খ ১০০ গ্রাম
গ ১৫০ গ্রাম ঘ ২০০ গ্রাম

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৪. চিত্রের A চিহ্নিত অংশটির অন্তঃপ্রাচীর নিচের কোনটি?
ক ফ্লাজেলা খ সিলিয়া
গ ক্ষণপদ ঘ কিউবয়ডাল

১৫. B এর জন্য প্রয়োজন–
i. অসংখ্য শাখা-প্রশাখায় বিভক্ত হয়
ii. বহিরাবরণ প্লুরা পর্দা দ্বারা আবৃত
iii. গঠন শ্বাসনালির অনুরূপ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. Biotechnology শব্দটি কে প্রবর্তন করেন?
ক চালর্স ডারউইন খ রবার্ট হুক
গ কার্ল এরেকি ঘ জোহান মেন্ডেল

১৭. কোনটি পিউরিন?
ক A ও T খ C ও G
গ C ও T ঘ A ও G

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রশিদ সাহেবের বয়স ৫৫ বছর। তিনি ইদানিং পেশিতে আগের মতো শক্তি পায় না, কাজ করতে গেলে পিঠের পিছনে ব্যথা অনুভব করেন। ডাক্তারের কাছে গেলে তাঁকে দুগ্ধজাত খাদ্য ও সবুজ শাকসবজি খেতে পরামর্শ দেন।

১৮. রশিদ সাহেবের সমস্যাটির কারণ–
i. কায়িকশ্রম বেশি করেন
ii. Ca-এর অভাব
iii. আথ্রাইটিসে ভুগছেন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. সমস্যাটি প্রতিকারের উপায়–
i. দৈনিক ১২০০ mg Ca গ্রহণ
ii. কমলার রস পান করা
iii. নিয়মিত ব্যায়াম করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

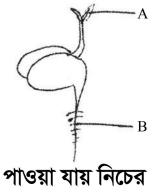
২০. প্রাথমিক জাইলেম কয় ধরনের?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

২১. নিচের কোন পদার্থের উপস্থিতিতে মূত্রের রং হালকা হলুদ হয়?
ক ইউরিয়া খ ইউরিক এসিড
গ ক্রিয়েটেনিন ঘ ইউরোক্রোম

২২. অস্থিকোষকে কী বলা হয়?
ক কন্ড্রিওব্লাস্ট খ ফাইব্রোব্লাস্ট
গ অস্টিওব্লাস্ট ঘ কোলাজেনাম

২৩. মাইটোসিসের কোন ধাপে অ্যাস্টার-রে বিচ্ছুরিত হয়?
ক প্রোফেজ খ প্রোমেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ অ্যানাফেজ

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৪. B অংশে পাওয়া যায় নিচের কোনটি?
ক সাইটোকাইনিন ও ইথিলিন
খ জিবেরেলিন ও ভার্নালিন
গ ইথিলিন ও জিবেরেলিন
ঘ ফ্লোরিজেন ও ইথিলিন

২৫. A অংশে বিদ্যমান পদার্থটির প্রভাবে কাজের হার বৃদ্ধি পায়–
i. সালোকসংশ্লেষণ
ii. শ্বসন
iii. অভিস্রবণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

| Self test | | |

২৯ রাজশাহী বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 138

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট | পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. প্রস্বেদনের পরীক্ষার উপকরণ হলো–
i. ফানেল
ii. সেলোফেন ব্যাগ
iii. ক্লিপ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও ii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২. ফুসফুসের বায়ুথলিগুলোকে কী বলে?
ক ব্রঙ্কাস খ ব্রঙ্কিওল
গ অ্যালভিওলাস ঘ ট্রাকিয়া

৩. নিচের কোন অংশটি বেশ শক্ত?
ক লিগামেন্ট খ টেনডন
গ ফাইব্রোব্লাস্ট ঘ তরুণাস্থি

৪. রেনাল টিউব্যুলের অংশগুলো হলো–
i. গোড়াদেশীয় প্যাঁচানো নালিকা
ii. হেনলির লুপ
iii. প্রান্তীয় প্যাঁচানো নালিকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

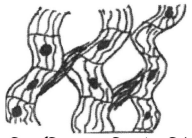
৫. বীজহীন ফল উৎপাদনে কোনটির ব্যবহার রয়েছে?
ক জিবেরেলিন খ সাইটোকাইনিন
গ ইথিলিন ঘ অ্যাবসিসিক এসিড

৬. দুই কশেরুকার মধ্যবর্তী ছিদ্র দিয়ে কত জোড়া মেরুরজ্জীয় স্নায়ু বের হয়?
ক ২০ খ ২১
গ ৩০ ঘ ৩১

৭. বহুগুচ্ছ পুংস্তবক থাকে কোন উদ্ভিদে?
ক জবা খ মটর
গ শিমুল ঘ আম

৮. পার্শ্ববর্তী দু'টি নিউক্লিওটাইডের দূরত্ব কত?
ক ৩০ Å খ ৩.৪ Å
গ ১০ Å ঘ $১০^{-১০}$ Å

■ **নিচের চিত্র থেকে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৯. উপরের নির্দেশিত পেশির বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত
খ ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক
গ ঐচ্ছিক পেশিদ্বারা গঠিত
ঘ অস্থিতন্ত্রে সংলগ্ন থাকে

১০. কাজের দিক থেকে হৃৎপেশি ও অনৈচ্ছিক পেশি সাদৃশ্যপূর্ণ। এর কারণ হতে পারে–
i. দেহের অভ্যন্তরীণ অঙ্গাদির সঞ্চালনে অংশ নেয়
ii. উভয়ের কার্যাবলি প্রাণীর ইচ্ছাধীন নয়
iii. এরা আড়াআড়ি ডোরাযুক্ত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. গরুর দুধে আমিষ বৃদ্ধির জন্য কোন জিন স্থানান্তর করা হয়?
ক Protein A খ Protein B
গ Protein C ঘ Protein D

১২. যে ত্রিমাত্রিক বস্তুর শীর্ষদেশ সরু তাকে কী বলে?
ক বাস্তুতন্ত্র খ খাদ্যজাল
গ পিরামিড ঘ খাদ্যশৃঙ্খল

■ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জীব প্রযুক্তি বিজ্ঞানের একটি গুরুত্বপূর্ণ শাখা। এ প্রযুক্তির সাহায্যে নতুন ও উন্নত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীব সৃষ্টি করা যায়। যার ফলে আমাদের চারপাশের সমাজে ব্যাপক পরিবর্তন লক্ষণীয়। জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের অপর নাম "রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তি"।

১৩. উদ্দীপকের শেষে যে নামটি বলা হয়েছে সেই প্রযুক্তির মাধ্যমে DNA এর কাঙ্ক্ষিত অংশকে স্থানান্তর করা হয়–
i. উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে
ii. প্রাণী থেকে উদ্ভিদে
iii. ব্যাকটেরিয়া থেকে মানুষে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. উদ্দীপকের প্রথমে যে বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীব সৃষ্টির কথা বলা হয়েছে সে জীবকে বলা হয় নিচের কোনটি?
ক Genetically Modified Animal
খ Genetically New Animal
গ Genetically Modified Organism
ঘ Genetically New Organism

১৫. আত্তীকরণ শক্তি হলো–
i. NADP
ii. ATP
iii. $NADPH_2$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. পৃথিবীতে প্রাণের বিকাশ সম্পর্কে আলোচনা করা হয় জীববিজ্ঞানের কোন শাখায়?
ক ভ্রূণবিদ্যা খ হিস্টোলজি
গ বিবর্তনবিদ্যা ঘ বংশগতিবিদ্যা

১৭. ফানজাই সম্পর্কে সঠিক তথ্য হলো–
i. খাদ্য গ্রহণ শোষণ পদ্ধতিতে ঘটে
ii. ক্লোরোপ্লাস্ট অনুপস্থিত
iii. হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. কোন রাজ্যের জীবদের কোষে প- াস্টিড, মাইটোকন্ড্রিয়া ও এন্ডোপ- াজমিক জালিকা নেই?
ক মনেরা খ প্লান্টি
গ প্রোটিস্টা ঘ ফানজাই

১৯. প্রাণী কোষে পাওয়া যায় কোনটি?
ক ক্লোরোপ্লাস্ট খ ক্রোমোপ্লাস্ট
গ লিউকোপ্লাস্ট ঘ গলজিবস্তু

২০. কোন কোষগুলো খাটো চোঙের ন্যায়?
ক ট্রাকিড
খ ভেসেল
গ জাইলেম প্যারেনকাইমা
ঘ জাইলেম ফাইবার

২১. মিয়োসিস কোন বিভাজনের দ্বিতীয় বিভাজনটি কোনটির অনুরূপ?
ক মাইটোসিস খ মাইটোসিস-২
গ মিয়োসিস-১ ঘ মিয়োসিস-২

২২. কোন উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার অপেক্ষাকৃত বেশি?
ক জলজ খ স্থলজ
গ মরুজ ঘ মেরুজ

২৩. খাদ্য উপাদানের প্রধান কাজ হলো–
i. দেহের বৃদ্ধি সাধন ও ক্ষয়পূরণ করে
ii. খাদ্য পরিপাক করে
iii. দেহে তাপ ও শক্তি উৎপাদন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. ক্লোরোপ্লাস্ট গঠন ও সংরক্ষণের জন্য কোনটি প্রয়োজন?
ক দস্তা খ ফসফরাস
গ ম্যাংগানিজ ঘ তামা

২৫. ব্লাকম্যান কত সালে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়াকে দুটি পর্যায়ে ভাগ করেন?
ক ১৯০৫ খ ১৯২৫
গ ১৯৬৫ ঘ ১৯৭৫

Self test

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

উত্তরমালা

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

৩০ যশোর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

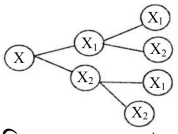
[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. শ্বসনতন্ত্রে কোন ধরনের আবরণী টিস্যু দেখা যায়?
ক সাধারণ আবরণী টিস্যু
খ স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু
গ স্কোয়ামাস আবরণী টিস্যু
ঘ সিউডো স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু

২. কোনটিকে স্টোন সেল বলা হয়?
ক বাস্ট ফাইবার খ সার্ফেস ফাইবার
গ স্ক্লেরাইড ঘ কাষ্ঠ তন্তু

৩. মিসেস সালমার ওজন ৭০ কেজি, উচ্চতা ১৩৫ সেমি এবং বয়স ৪০ বছর। তিনি মোটেও পরিশ্রম করেন না। তাহলে তার দৈনিক ক্যালরি চাহিদা কত হবে?
ক ১৩৮২.২ খ ১৬৫৮.৪
গ ১৬৭২ ঘ ১৬৮২.৪

৪.



চিত্রে 'X' এর ক্রোমোজোম সংখ্যা ১৬ হলে এবং পূর্ণ বিভাজন দু'বার হলে 'X_2' তে ক্রোমোজোম সংখ্যা কত হবে?
ক ১৬ খ ৮
গ ৪ ঘ ২

৫. নিচের কোনটি আর্কিগোনিয়েটস্?
ক *Agaricus* খ *Artocarpus*
গ *penicillium* ঘ *Nostoc*

৬. শ্বসন প্রক্রিয়া আলোচিত হয় কোন শাখায়?
ক Biochemistry খ Physiology
গ Cytology ঘ Histology

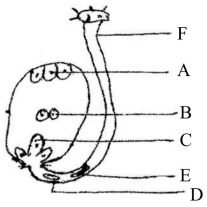
৭. রক্ত যে অঙ্গটির সংকোচন-প্রসারণের মাধ্যমে সারাদেহে সঞ্চালিত হয় সেটির অবস্থান–
i. বক্ষগহ্বরের মাঝখানে
ii. যকৃতের নিচে
iii. দুই ফুসফুসের মাঝখানে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. ক্ষতিকর পোকামাকড় প্রতিরোধী জাত হলো নিচের কোনটি?
ক ফ্লোরিয়ান্ডা খ IR-৮
গ Bt-ভুট্টা ঘ টাইচুঁ-১

৯. হস্টোরিয়া দেখা যায় কোন উদ্ভিদে?
ক পান খ ছত্রাক
গ শৈবাল ঘ স্বর্ণলতা

১০. প্রচ্ছন্ন জিন এর বৈশিষ্ট্য কোন বংশধরের এক-চতুর্থাংশ জীবে প্রকাশ পায়?
ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১১. একটি প্রকৃত ফল গঠনে অংশ নেয়–
i. B ও E
ii. A ও F
iii. D ও C
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. উদ্দীপকের কোনটি নিষেকের পরে পরিবর্তিত হয়ে শস্যকোষ সৃষ্টি করে?
ক A খ B
গ C ঘ D

১৩. মানুষের পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশগুলো হলো–
i. কর্টেক্স
ii. সেরিবেলাম
iii. পনস ও মেডুলা অবলাংগাটা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. মানসিক চাপ থেকে পরিত্রাণে সাহায্য করে কোনটি?
ক প্রোল্যাকটিন খ থাইরক্সিন
গ অ্যাডরেনালিন ঘ ইস্ট্রোজেন

১৫. ৫০ বছরের বেশি বয়স্ক পুরুষ ও মহিলাদের দৈনিক কত মিলিগ্রাম ক্যালসিয়াম গ্রহণ করা প্রয়োজন?
ক ১০০০ mg খ ১২০০ mg
গ ২১০০ mg ঘ ২২০০ mg

১৬. ব্রঙ্কাইটিসের কারণে রোগীর–
i. ঠোঁট নীল হয়ে যায়
ii. বুকে ব্যথা অনুভব হয়
iii. তীব্র শ্বাসকষ্ট হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. কোন অভ্যন্তরীণ অঙ্গ রক্তের তরল বর্জ্য অপসারণ করে?
ক হৃৎপিণ্ড খ ফুসফুস
গ বৃক্ক ঘ যকৃৎ

১৮. পরিশ্রমী পূর্ণবয়স্ক মহিলার সুষম খাদ্যের ক্ষেত্রে প্রয়োজন–
i. দুধ ২০০ গ্রাম
ii. পাতাযুক্ত শাক ১৫০ গ্রাম
iii. আমিষ ২৫ গ্রাম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. কোনো ব্যক্তির BMI যদি ২৭.৭৮ হয় তিনি বি.এম.আই মানদণ্ডের কোন অবস্থানে থাকবেন?
ক সুস্বাস্থ্যের আদর্শ মান
খ শরীরের অতিরিক্ত ওজন
গ মোটা হওয়ার ১ম স্তর
ঘ মোটা হওয়ার ২য় স্তর

২০. কোনটির মূল ও কাণ্ডের বৃদ্ধির জন্য ক্লোরিন প্রয়োজন?
ক টমেটো খ সূর্যমুখী
গ সুগারবিট ঘ আলু

■ **নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

P-ক্লোরোফিল	R-পটাসিয়াম
Q-ক্লোরোফর্ম	S-ক্যালসিয়াম

২১. উদ্দীপকের কোন অংশের উপাদানগুলোর উপস্থিতিতে সালোকসংশে- ষণ বন্ধ হয়ে যেতে পারে?
ক P খ Q
গ R ঘ S

২২. P এর খুব বেশি উপস্থিতি থাকলে কী হতে পারে?
i. এনজাইম-এর অভাব দেখা যায়
ii. এনজাইম-এর আধিক্য দেখা দেয়
iii. সালোকসংশ্লেষণ হার হ্রাস পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. জনন কোষের সংখ্যা বৃদ্ধি পায় কোন বিভাজনের কারণে?
ক মিয়োসিস খ মাইটোসিস
গ অ্যামাইটোসিস ঘ ক্যারিওকাইনেসিস

২৪. 'J' আকৃতির ক্রোমোজোমকে কি বলা হয়?
ক মেটাসেন্ট্রিক খ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক
গ সাবমেটাসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

২৫. প্যারেনকাইমা টিস্যুতে কোনটি ঘটে?
ক খাদ্য প্রস্তুত
খ দৃঢ়তা প্রদান
গ পানি পরিবহন
ঘ খনিজ লবণ পরিবহন

Self test

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

উত্তরমালা

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

৩১ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কে জীবজগতকে পাঁচটি রাজ্যে ভাগ করার প্রস্তাব করেন?
ক মারগুলিস
খ আর. এইচ. হুইটেকার
গ টমাস কেভলিয়ার স্মিথ
ঘ ক্যারোলাস লিনিয়াস

২. সিসটার্নি থাকে কোনটিতে?
ক সেন্ট্রোসোম
খ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
গ গলজি বস্তু
ঘ লাইসোসোম

৩. প্যারেনকাইমা টিস্যুর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. পাতলা প্রাচীরযুক্ত
ii. আন্তঃকোষীয় ফাঁক থাকে
iii. স্টোন সেল থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

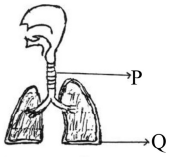
৪. ২ অণু $FADH_2$ হতে কয়টি ATP উৎপন্ন হয়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৫. একজন সুস্থ পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির দিনে কত গ্রাম চর্বির প্রয়োজন?
ক ৩০ – ৪০ খ ৪০ – ৫০
গ ৫০ – ৬০ ঘ ৬০ – ৭০

৬. রহিমের উচ্চতা ১.২৫ মিটার এবং ওজন ৪০ কেজি। রহিমের বিএমআই কত?
ক ২৬.৬ খ ২৫.৬
গ ২৪.৬ ঘ ২৭.৬

৭. ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের মাঝের কপাটিকার নাম কী?
ক অর্ধ চন্দ্রাকার খ বাইকাসপিড
গ ট্রাইকাসপিড ঘ অলিন্দ নিলয়

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



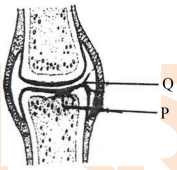
৮. 'P' অংশটির নাম কী?
ক গলবিল খ স্বরযন্ত্র
গ নাসারন্ধ্র ঘ ট্রাকিয়া

৯. 'Q' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. এক প্রকার রস ধারণ করে
ii. ফুসফুসকে বক্ষগাত্রের ঘর্ষণ থেকে রক্ষা করে
iii. অক্সিজেন সরবরাহ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁদের নাম কী?
ক পেলভিস খ হাইলাস
গ মেডুলা ঘ কর্টেক্স

১১. অমরা (Placenta) এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
ক নিষেকের ১০ সপ্তাহের মধ্যে গঠিত হয়
খ ভ্রূণ ও মাতৃ জরায়ুর মধ্যে স্থায়ী অঙ্গ তৈরি করে
গ প্রসবের সময় দেহ থেকে নিষ্ক্রান্ত হয়
ঘ ভ্রূণের বর্জ্য পদার্থ শোষণ করে

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১২. চিত্রের 'P' অংশটি–
ক যোজক কলার ভিন্নরূপ
খ দেহের সর্বাপেক্ষা দৃঢ়কলা
গ এতে ৪০ – ৫০ ভাগ পানি থাকে
ঘ এর কোষকে অস্টিওব্লাস্ট বলা হয়

১৩. 'Q' এর জন্য প্রযোজ্য–
i. সাইনোভিয়াল রস থাকে
ii. অস্থি তরুণাস্থিযুক্ত
iii. অস্থিতে অস্থিতে ঘর্ষণ হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ কোনটি?
ক সেরিব্রাম খ সেরিবেলাম
গ পনস ঘ মেডুলা অবলংগাটা

১৫. প্রতিবর্তী ক্রিয়া–
i. সুষুম্নাকাণ্ড দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়
ii. মস্তিষ্ক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়
iii. ত্বক গ্রাহক অঙ্গ হিসেবে কাজ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. নিচের কোনটির অভাবে মানুষ পারকিনসন রোগে ভোগে?
ক থাইমক্সিন খ ইনসুলিন
গ ডোপামিন ঘ ইস্ট্রোজেন

১৭. স্ব-পরাগায়ন ঘটে কোন ফুলে?
ক ধুতুরা খ শিমুল
গ পেঁপে ঘ কুমড়া

১৮. নিচের কোনগুলো DNA ও RNA উভয়ে পাওয়া যায়?
ক এডিনিন ও থায়ামিন
খ সাইটোসিন ও থায়ামিন
গ গুয়ানিন ও ইউরাসিল
ঘ সাইটোসিন ও গুয়ানিন

১৯. ধাঙড় কোনটি?
ক গরু খ ব্যাঙ
গ বাঘ ঘ শকুন

২০. "কাকের বাসায় কোকিল ডিম পাড়ে এবং কাকের দ্বারাই ডিম ফোটায়"– কোন ধরনের আন্তঃক্রিয়া?
ক প্রতিযোগিতা খ অ্যান্টিবায়োসিস
গ কমেনসেলিজম ঘ শোষণ

২১. C_3 উদ্ভিদের ১ম স্থায়ী পদার্থ কোনটি?
ক কিটো এসিড
খ ফসফোগ্লিসারিক এসিড
গ অক্সালিক এসিড
ঘ অক্সালো এসিটিক এসিড

২২. DNA কাটার জন্য বিশেষ এনজাইম কোনটি?
ক লাইগেজ খ রেস্ট্রিকশন
গ লেকটেজ ঘ লাইপেজ

২৩. বাণিজ্যিক ইনসুলিন উৎপাদন হচ্ছে–
i. ব্যাকটেরিয়া
ii. ভাইরাস
iii. ঈস্ট
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. স্পিন্ডল যন্ত্র সৃষ্টি হয় কোন ধাপে?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ টেলোফেজ

২৫. সোহানের রক্তের গ্রুপ O। সে নিচের কোন গ্রুপের রক্ত নিতে পারবে?
ক A খ B
গ AB ঘ O

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

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

৩২ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 138

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটির মধ্যে উপাদান হিসেবে লৌহ (Fe) থাকে না?
ক লাল শাক খ ডিমের কুসুম
গ কচু শাক ঘ কলিজা

২. মধ্যচ্ছদা সংকুচিত হলে–
i. এটি উপরের দিকে উঠে
ii. এটি নিচের দিকে নামে
iii. বক্ষগহ্বরের আয়তন বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. ক্লোরোফিলের প্রধান উপাদান কোনটি?
ক Zn খ Fe
গ Na ঘ Mg

৪. ছেলেদের গোঁফ-দাড়ি গজায় কোন হরমোনের কারণে?
ক ইস্ট্রোজেন খ থাইরক্সিন
গ টেস্টোস্টেরন ঘ রিলাক্সিন

■ **নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$A + Pi \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} X.$$

৫. নিচের কোনটিকে উচ্চ শক্তিসম্পন্ন যৌগ বলে?
ক X খ Pi
গ Z ঘ ক্লোরোফিল

৬. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি না ঘটলে–
i. প্রাকৃতিক বনের সৃষ্টি হতো
ii. মানব সভ্যতা ধ্বংস হতো
iii. জীব জগৎ বিলুপ্ত হতো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. কোন রঙের বর্ণান্ধতাকে সার্বজনীন বর্ণান্ধতা বলে?
ক লাল-সবুজ খ লাল-নীল
গ লাল-আসমানী ঘ লাল-বেগুনি

৮. প্রোটিস্টা রাজ্যের জীবের ক্ষেত্রে প্রজননের পদ্ধতি হলো–
i. কনজুগেশন
ii. মাইটোসিস
iii. মিয়োসিস
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. নিচের কোন ভাইরাস ক্যান্সার কোষ সৃষ্টিতে সহায়তা করে?
ক HIV খ প্যাপিলোমা
গ র‍্যাবিস ঘ রুবিওলা

১০. রেনাল পিরামিডের অগ্রভাগগুলো প্রসারিত হয়ে গঠন করে কোনটি?
ক গ্লোমেরুলাস খ ক্যাপসুল
গ সংগ্রাহক নালিকা ঘ প্যাপিলা

১১. অস্থি সন্ধির তন্তুগুলো কী দিয়ে গঠিত?
ক লিপিড খ কার্বহাইড্রেট
গ ভিটামিন ঘ প্রোটিন

১২. কোনটি হতে হেপাটাইটিস-বি ভাইরাসের টিকা তৈরি করা হয়?
ক প্রোটোজোয়া খ ভাইরাস
গ ঈস্ট ঘ ব্যাকটেরিয়া

১৩. রক্তে CO_2 প্রধানত কীরূপে সঞ্চালিত হয়?
ক বাই কার্বনেট রূপে
খ কার্বমিনো যৌগ রূপে
গ কার্বনিক এসিড রূপে
ঘ কার্বন ও অক্সিজেন রূপে

১৪. ফুসফুসের ক্যান্সার প্রতিরোধে করণীয়–
i. ধূমপান ও মদ্যপান পরিহার
ii. তৈলাক্ত খাবার বেশি খাওয়া
iii. নিয়মিত ও পরিমিত ব্যায়াম করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. নিম্নের কোন গ্রন্থে লিনিয়াস দ্বিপদ নামকরণ নীতি প্রবর্তন করেন?
ক De Planties
খ Species Plantarum
গ Systema Nature
ঘ Phylogenic Taxonomy

১৬. কোষ রস আরোহণ কীসের মাধ্যমে ঘটে?
ক ভেসেল খ ট্রাকিড
গ সিভনল ঘ ফ্লোয়েম ফাইবার

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
শেলীর ৬ বছর পূর্বে বিয়ে হয়েছে। পুত্র সন্তানের আশায় তাদের এ পর্যন্ত তিনটি কন্যা সন্তান হয়েছে। এ নিয়ে স্বামী ও শাশুড়ি সারাক্ষণ তাকে দোষারোপ করে থাকে। অতঃপর বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাদের সঠিক কারণ ব্যাখ্যা করন।

১৭. উদ্দীপকের সমস্যাটির জন্য প্রকৃতপক্ষে দায়ী কে?
ক শেলী নিজে খ শেলীর স্বামী
গ তার শাশুড়ি ঘ নিয়তি

১৮. শেলীর পুত্র সন্তান হবে যদি–
i. নিষিক্ত জাইগোটটি $\begin{pmatrix}44\\+\\XY\end{pmatrix}$ হয়
ii. শেলীর স্বামীর 'X' বহনকারী শুক্রাণু নিষেকে অংশগ্রহণ করলে
iii. শেলীর স্বামীর 'Y' বহনকারী শুক্রাণু নিষেকে অংশগ্রহণ করলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. একগুচ্ছ স্নায়ুতন্ত্রের সমন্বয়ে তৈরি কোনটি?
ক সেরিবেলাম খ পনস
গ সেরেব্রাম ঘ মেডুলা অবলংগাটা

২০. খাদ্য সংরক্ষণে অনুমোদিত রাসায়নিক পদার্থ হলো–
i. সোডিয়াম বাইসালফেট
ii. ডিডিটি
iii. ক্যালসিয়াম এপারনেট
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

নাম	তন্ময়	মৌমি	সালাম	ডালিয়া
রক্তের গ্রুপ	A	B	AB	O

২১. তন্ময় কাকে রক্ত দান করতে পারবে?
ক মৌমিকে খ সালামকে
গ ডালিয়াকে ঘ সবাইকে

২২. সবার রক্তের ক্ষেত্রে সঠিক তথ্য হলো–
i. ডালিয়ার রক্তরসে a ও b এন্টিবডি আছে
ii. মৌমি ডালিয়ার রক্ত গ্রহণ করতে পারবে
iii. সালাম তন্ময়কে রক্ত দিতে পারবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. সাধারণত পাকস্থলিতে পরিপাক হয় না–
i. শর্করা জাতীয় খাদ্যের
ii. আমিষ জাতীয় খাদ্যের
iii. স্নেহ জাতীয় খাদ্যের
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. বৃক্কের পাথর অপসারণের আধুনিক পদ্ধতি–
i. ইউরেটেরোস্কোপিক পদ্ধতি
ii. আল্ট্রাসনিক লিথট্রিপসি পদ্ধতি
iii. অস্ত্রোপচার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. ১.৫০ মিটার উচ্চতাবিশিষ্ট ৫০ কেজি ওজনের একজন ব্যক্তির BMI কত?
ক ২২.২২ খ ২৪.২০
গ ২৬.২২ ঘ ২৮.২০

Self test

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

উত্তরমালা

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

৩৩ সিলেট বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. আরশোলার বৈজ্ঞানিক নাম কি?
ক *Oryza sativa*
খ *Artocarpas heterophyllus*
গ *Periplaneta amiricana*
ঘ *Vibrio cholera*

২. নিচের কোনটি উদ্ভিদদেহে দৃঢ়তা প্রদান এবং পানি ও খনিজ লবণ পরিবহন করা এর মূল কাজ?
ক প্যারেনকাইমা খ কোলেনকাইমা
গ স্কেলেরেনকাইমা ঘ অ্যারেনকাইমা

৩. সকল বহুকোষী জীব কোন মাতৃকোষ থেকে জীবন শুরু করে?
ক নিষিক্ত শুক্রাণু খ মাতৃকোষ
গ অপত্য কোষ ঘ জাইগোট

৪. C_3 গতিপথে ৬ অণু CO_2 থেকে এক অণু $C_6H_{12}O_6$ তৈরি করতে ক্যালভিন চক্র কতবার ঘুরবে?
ক ৫ খ ৬
গ ৭ ঘ ৮

৫. কত ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রার নিচে শ্বসনের হার কমে যায়?
ক ১৫° সে. খ ২০° সে.
গ ২৫° সে. ঘ ৩০° সে.

৬. কোথায় পাকমণ্ড তৈরি হয়?
ক যকৃতে খ ক্ষুদ্রান্ত্রে
গ পাকস্থলিতে ঘ বৃহদান্ত্রে

৭. কোষস্থ পানি ও পানিতে দ্রবীভূত খনিজ লবণকে একত্রে কি বলে?
ক ক্যালোজ খ এনজাইম
গ ন্যাকটার ঘ কোষরস

৮. Fatty liver এর ক্ষেত্রে লিপিড পরিমাণ বেড়ে যায় কত শতাংশ?
ক ১০ – ২০ খ ২০ – ৩০
গ ৩০ – ৪০ ঘ ৪০ – ৫০

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
মাহি একজন বর্ণান্ধ। সে স্বাভাবিক দৃষ্টিসম্পন্ন মিরাকে বিয়ে করে। কিছুদিন পর তাদের সন্তান হয়।

৯. বর্ণান্ধতার জীনটির অবস্থান কোথায়?
ক অটোসোমে খ সেক্স ক্রোমোজমে
গ নিউক্লিয়াসে ঘ মাইটোকন্ড্রিয়ায়

১০. মাহি ও মিরার বংশধরদের মধ্যে–
i. ১ম বংশধরে সবাই দৃষ্টিসম্পন্ন হয়
ii. ১ম বংশধরে পুত্র বর্ণান্ধ হবে
iii. ২য় বংশধরে একজন পুত্র বর্ণান্ধ হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. নিচের কোনটি দ্বারা ফুসফুস আবৃত থাকে?
ক মেনিনজেস খ প্লুরা
গ পেরিকার্ডিয়াম ঘ পেরিটোনিয়াম

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



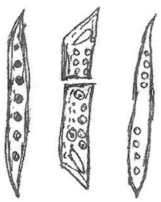
১২. চিত্রের B চিহ্নিত অংশের নাম কি?
ক যকৃত খ ডিউডেনাম
গ অগ্ন্যাশয় ঘ পাকস্থলী

১৩. চিত্রের A চিহ্নিত অংশের কাজ–
i. পিত্তরস তৈরি করে
ii. পরিপাকে অংশ নেয়
iii. গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রিত রাখে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. পেশির নড়াচড়ার সহায়তার জন্য স্নায়ু কোষ নিচের কোন নির্যাসটি তৈরি করে?
ক ডোপামিন খ ফেরোমন
গ ভার্নালিন ঘ প্রোল্যাকটিন

১৫. মাদকাসক্তি থেকে পরিত্রাণের উপায়–
i. নৈতিক শিক্ষা কার্যক্রম প্রসার করা
ii. বেকারদের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করা
iii. জনসচেতনতা গড়ে তোলা ও আইনের সঠিক প্রয়োগ করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্রগুলো লক্ষ্য কর এবং ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. উদ্দীপকের B চিত্রটির নাম কি?
ক ভেসেল খ ট্রাকিড
গ জাইলেম তন্তু ঘ ফ্লোয়েম

১৭. উদ্দীপকের A, B, C চিত্রের কোষগুলো–
i. উদ্ভিদের পরিবহন টিস্যু জাইলেমের উপাদান
ii. পানি ও খনিজ লবণ মাটি থেকে পাতায় পরিবহন করে
iii. কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে অক্সিজেন ত্যাগ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. কয়টি দেশে AIDS এর বিস্তার ঘটেছে?
ক ১৬২ খ ১৬৩
গ ১৬৪ ঘ ১৬৫

১৯. Epipetalous পুংস্তবক নিচের কোনটিতে?
ক জবা খ মটর
গ শিমুল ঘ ধুতুরা

২০. The origin of species by means of natural selection বইটি কত সালে প্রকাশিত হয়?
ক ১৮২০ খ ১৮৪০
গ ১৮৫৯ ঘ ১৮৭০

২১. ঋণাত্মক আন্তঃক্রিয়াকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২২. আবাদ মাধ্যমে জীবপ্রযুক্তি কত তাপমাত্রায় জীবাণুমুক্ত করা যায়?
ক ১১১° সে. খ ১২১° সে.
গ ১৩১° সে. ঘ ১৪১° সে.

২৩. কিডনি সংযোজন বা প্রতিস্থাপনের জন্য আবশ্যকীয় শর্ত কোনটি?
ক নিকট আত্মীয় খ রক্তের আত্মীয়
গ টিস্যু ম্যাচ ঘ রক্তগ্রুপ ম্যাচ

২৪. ভ্রূণ কার সাহায্যে জরায়ু গাত্রে সংস্থাপিত হয়?
ক অ্যামনিয়ন খ রক্তনালি
গ অ্যাম্বিলিকাল কর্ড ঘ অমরা

২৫. নিচের কোন উদ্ভিদে শোষণ ঘটে?
ক স্বর্ণলতা খ রোহিনী
গ রাইজোবিয়াম ঘ শৈবাল

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

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

৩৪ বরিশাল বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট | পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনগুলো DNA ও RNA উভয়ে পাওয়া যায়?
ক এডিনিন ও থায়ামিন
খ সাইটোসিন ও থায়ামিন
গ গুয়ানিন ও ইউরাসিল
ঘ সাইটোসিন ও গুয়ানিন

২. ধাঙর কোনটি?
ক গরু খ ব্যাঙ
গ বাঘ ঘ শকুন

৩. 'কাকের বাসায় কোকিল ডিম পাড়ে এবং কাকের দ্বারাই ডিম ফুটায়'—কোন ধরনের আন্তঃক্রিয়া?
ক প্রতিযোগিতা খ অ্যান্টিবায়োসিস
গ কমেনসেলিজম ঘ শোষণ

৪. স্পিন্ডল যন্ত্র সৃষ্টি হয় কোন ধাপে?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ টেলোফেজ

৫. কোষ বিভাজনে ক্রোমোসোমের কোন আকারটিকে সাবমেটাসেন্ট্রিক বলে?
ক I খ J
গ L ঘ V

৬. নেহারের রক্তে A, B এন্টিজেন আছে কিন্তু কোনো এন্টিবডি নেই। সে—
i. সবগ্রুপ হতে রক্ত নিতে পারবে
ii. শুধু AB গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে
iii. A ও B গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজের নাম কী?
ক পেলভিস খ হাইলাস
গ মেডুলা ঘ কর্টেক্স

৮. অমরা (Placenta) এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—
ক নিষেকের ১০ সপ্তাহের মধ্যে গঠিত হয়
খ ভ্রূণ ও মাতৃ জরায়ুর মধ্যে স্থায়ী অঙ্গ তৈরি করে
গ প্রসবের সময় দেহ থেকে নিষ্ক্রান্ত হয়
ঘ ভ্রূণের বর্জ্য পদার্থ শোষণ করে

৯. উদ্ভিদের প্রস্তুতকৃত খাদ্য কোন কোষের মাধ্যমে বিভিন্ন অঙ্গে পরিবাহিত হয়?
ক ট্রাকিড খ সীভনল
গ ভেসেল ঘ সঙ্গীকোষ

১০. গরুর দুধে আমিষের পরিমাণ বৃদ্ধির জন্য কোন জিনটি স্থানান্তর করা হয়?
ক Protein-A খ Protein-B
গ Protein-C ঘ Protein-D

১১. ক্লোরোফিলের প্রধান উপকরণ হচ্ছে—
ক Ca ও Fe খ Na ও Mg
গ Fe ও N ঘ Mg ও N

১২. নিচের কোনটিতে কীটপতঙ্গ নিয়ে আলোচনা করা হয়?
ক Microbiology খ Palaeontology
গ Entomology ঘ Parasitology

১৩. মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর কখন প্রতিষ্ঠিত হয়?
ক ১৯৭৬ খ ১৯৮৩
গ ১৯৮৯ ঘ ১৯৯০

১৪. কোনটির অভাবে ডাইবেক রোগ হয়?
ক Ca খ K
গ Fe ঘ S

১৫. প্রত্যেকটি রেনাল টিউব্যুল কয়টি অঞ্চলে বিভক্ত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১৬. ফুসফুস থেকে দেহের কোষ পর্যন্ত O_2 পরিবাহিত হয়—
i. অক্সিহিমোগ্লোবিনরূপে
ii. বাইকার্বনেটরূপে
iii. রক্তরসে দ্রবীভূত হয়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. ডান ও বাম ফুসফুস বিভক্ত যথাক্রমে—
ক দুই ও তিন খণ্ডে
খ তিন ও দুই খণ্ডে
গ তিন ও চার খণ্ডে
ঘ চার ও তিন খণ্ডে

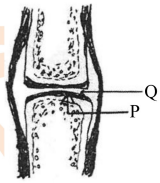
১৮. সিসটার্নি থাকে কোনটিতে?
ক সেন্ট্রোসোমে
খ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামে
গ গলজি বস্তুতে
ঘ লাইসোসোমে

১৯. প্যারেনকাইমা টিস্যুর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—
i. পাতলা প্রাচীরযুক্ত
ii. আন্তঃকোষীয় ফাঁক থাকে
iii. স্টোন সেল থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. ২ অণু $FADH_2$ হতে কয়টি ATP উৎপন্ন হয়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২১. একজন সুস্থ পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির দিনে কত গ্রাম চর্বির প্রয়োজন?
ক ৩০ – ৪০ খ ৪০ – ৫০
গ ৫০ – ৬০ ঘ ৬০ – ৭০

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২২. চিত্রে 'P' অংশটি—
ক যোজক কলার ভিন্নরূপ
খ দেহের সর্বাপেক্ষা দৃঢ়কলা
গ এতে ৪০ – ৫০ ভাগ পানি থাকে
ঘ এর কোষকে অস্টিওব্লাস্ট বলা হয়

২৩. চিত্রে 'Q' এর জন্য প্রযোজ্য—
i. সাইনোভিয়াল রস থাকে
ii. অস্থিতে তরুণাস্থি যুক্ত
iii. অস্থিতে অস্থিতে ঘর্ষণ হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ কোনটি?
ক সেরিব্রাম
খ সেরিবেলাম
গ পনস
ঘ মেডুলা অবলংগাটা

২৫. স্ব-পরাগায়ন ঘটে কোন ফুলে?
ক ধুতুরা খ শিমুল
গ পেঁপে ঘ কুমড়া

| Self test | | |

৩৫ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট | পূর্ণমান : ২৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

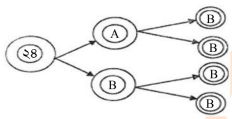
১. বৃক্কের বোম্যানস ক্যাপসুলে কোন ধরনের আবরণী টিস্যু দেখা যায়?
ক সাধারণ খ স্ট্র্যাটিফাইড
গ সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড ঘ সিলিয়াযুক্ত

২. প্যারামেসিয়াম কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ ফানজাই ঘ প্লান্টি

৩. হিস্টোলজিতে আলোচনা করা হয় কোনটি?
ক জনন কোষের উৎপত্তি
খ জীবদেহের টিস্যুসমূহের গঠন
গ জীবদেহের কোষের গঠন
ঘ জীবের শারীরবৃত্তীয় কাজ

৪. উদ্ভিদ কোষে কোষ-ঝিলি- র কাজ কোনটি?
ক কোষের আকার-আকৃতি বজায় রাখা
খ কোষের দৃঢ়তা প্রদান করা
গ পার্শ্ববর্তী কোষের সাথে যোগাযোগ
ঘ অভিস্রবণের মাধ্যমে পানি চলাচল

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



মিয়োসিস-২

৫. A ও B চিহ্নিত স্থানগুলোতে ক্রোমোসোম সংখ্যা–
ক ২৪ ও ২৪ খ ২৪ ও ১২
গ ১২ ও ১২ ঘ ১২ ও ৬

৬. উদ্দীপকে প্রদর্শিত কোষ বিভাজনের ফলে–
i. প্রজাতির মধ্যে বৈচিত্র্য দেখা দেয়
ii. প্রজাতির ক্রোমোসোমের সংখ্যা ধ্রুবক রাখে
iii. কোষের স্বাভাবিক আকার, আকৃতি বজায় রাখে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. জৈব মুদ্রা কোনটি?
ক ADP খ ATP
গ NADP ঘ FAD

৮. অ্যালবুমিন একটি–
ক হরমোন খ ভিটামিন
গ আমিষ ঘ এন্টিবডি

৯. ঈস্টের অবাত শ্বসনে কোনটি তৈরি হয়?
ক ইথাইল অ্যালকোহল ও অক্সিজেন
খ ল্যাকটিক এসিড ও কার্বন ডাইঅক্সাইড
গ পাইরুভিক এসিড ও পানি
ঘ ইথাইল অ্যালকোহল ও কার্বন ডাইঅক্সাইড

১০. উদ্ভিদ দেহে পানির প্রয়োজনীয়তা–
i. প্রোটোপ্লাজম সজীব রাখতে
ii. সালোকসংশ্লেষণ চালু রাখতে
iii. উদ্ভিদের চলনে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জহিরের পায়খানা শক্ত হওয়ায় তার বাবা তাকে ডাক্তার দেখালেন। ডাক্তার সাহেব জহিরকে বিশেষ ধরনের খাদ্য গ্রহণের পরামর্শ দিলেন।

১১. ডাক্তার সাহেবের নির্দেশিত খাদ্য কোন ধরনের?
ক আমিষ খ স্নেহ
গ রাফেজ ঘ ভিটামিন

১২. উক্ত খাদ্যের উপাদান মূলত–
i. সেলুলোজ
ii. স্টার্চ
iii. লিগনিন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

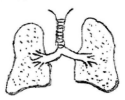
১৩. মেডুলায় সাধারণত কয়টি রেনাল পিরামিড থাকে?
ক ৮ – ১২ খ ১০ – ১৪
গ ১৬ – ২০ ঘ ২২ – ২৬

১৪. রক্ত বেশি তরল হলে কোনটি ঘটে?
ক ক্যালসিয়াম ও নাইট্রোজেন বৃদ্ধি পায়
খ নাইট্রোজেন বৃদ্ধি ও কোষের ক্ষতি হয়
গ প্রস্রাবে জ্বালাপোড়া ও রক্ত সংবহনে ব্যর্থতা
ঘ প্রোটিন বৃদ্ধি ও প্রস্রাব বন্ধ হওয়া

১৫. অস্থিমজ্জা থেকে কোনটি তৈরি হয়?
ক শ্বেত রক্তকণিকা ও লসিকা
খ অণুচক্রিতা ও রক্তরস
গ লোহিত রক্তকণিকা ও শ্বেত রক্তকণিকা
ঘ রক্তরস ও লসিকা

১৬. আর্থ্রাইটিস প্রতিকারের জন্য কোনটি করতে হবে?
ক কমলার রস খাওয়া
খ মাছ-মাংস খাওয়া
গ দুগ্ধজাত দ্রব্য বর্জন
ঘ ডাল জাতীয় খাদ্য বর্জন

■ **নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৭. কোন রোগটি উদ্দীপকে প্রদত্ত অঙ্গটি ছাড়াও শরীরের অন্যান্য অঙ্গে হতে পারে?
ক অ্যাজমা খ ব্রংকাইটিস
গ নিউমোনিয়া ঘ যক্ষ্মা

১৮. উদ্দীপকের অঙ্গের যে রোগটি ছোঁয়াচে বা জীবাণুবাহিত নয় সেটির প্রতিকারে করণীয়–
i. আলো-বাতাসপূর্ণ গৃহে বসবাস করা
ii. ধূমপান বর্জন করা
iii. তরল পুষ্টিকর খাবার খাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. কোনটিতে সামগ্রিক চলন দেখা যায়?
ক পরাগ রেণু খ জাইগোট
গ জুস্পোর ঘ ভ্রূণ

২০. মানব মস্তিষ্কের মেডুলা অবলংগাটা থেকে কয় জোড়া করোটিক স্নায়ু উৎপন্ন হয়?
ক ১২ খ ১০
গ ৮ ঘ ৬

২১. দশটি ভ্রূণ থলির গর্ভযন্ত্রে মোট কতটি কেন্দ্রিকা ও ডিম্বাণু থাকে?
ক ১০ ও ২০ খ ২০ ও ১০
গ ২০ ও ৩০ ঘ ৩০ ও ১০

২২. কোনটি ট্রিপ্লয়েড?
ক ভ্রূণ খ সস্যটিস্যু
গ জাইগোট ঘ প্রতিপাদ কোষ

২৩. DNA ডবল হেলিক্সের ৫০টি পূর্ণ ঘূর্ণনের দৈর্ঘ্য কত Å (অ্যাংস্ট্রম)?
ক ১৭০০ খ ১৬০০
গ ১৫০০ ঘ ১৪০০

২৪. প্রথম শ্রেণির খাদক কোনটি?
ক বাঘ খ সাপ
গ শিয়াল ঘ হরিণ

২৫.


উদ্দীপকের C চিহ্নিত অংশটি–
i. ব্যাকটেরিয়ার
ii. দ্বি-সূত্রক
iii. কাঙ্ক্ষিত DNA
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

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

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

৩৬ ঢাকা বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. রক্তের 'A' গ্রুপ শুধুমাত্র নিচের কোন গ্রুপের রক্ত গ্রহণ করতে পারবে?
ক B এবং O খ শুধু A
গ A এবং O ঘ A এবং B

২. স্বরযন্ত্রের উপর জিহ্বা আকৃতির ঢাকনাটির নাম কী?
ক Pharynx খ Larynx
গ Epiglottis ঘ Trachea

৩. তরুণাস্থির–
i. মাতৃকা কন্ড্রিন দ্বারা গঠিত
ii. কোষকে অস্টিওব্লাস্ট বলে
iii. আবরণীকে পেরিকন্ড্রিয়াম বলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. নিচের কোনটি পেশী বন্ধনী?
ক টেন্ডন খ লিগামেন্ট
গ স্কেলেটন ঘ তরুণাস্থি

৫. কঠিন মানসিক চাপ থেকে পরিত্রাণে সাহায্য করে কোনটি?
ক প্রোল্যাকটিন খ থাইরক্সিন
গ এ্যাডরেনালিন ঘ ইস্ট্রোজেন

৬. স্ট্রোমা নিচের কোনটির অংশ?
ক কোষপ্রাচীর খ ক্লোরোপ্লাস্ট
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ রাইবোজোম

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
লাবিবের ওজন ৬৭.৫ কেজি, তার উচ্চতা ১৫০ সে.মি.।

৭. লাবিবের BMI এর মান কত?
ক ২৫ খ ৩০ গ ৩২ ঘ ৩৫

৮. লাবিবের কী করা উচিত?
ক ওজন বাড়াতে হবে
খ ওজন বজায় রাখতে হবে
গ বেছে খাদ্য গ্রহণ ও ব্যায়াম করা প্রয়োজন
ঘ চর্বিযুক্ত খাদ্য গ্রহণ করতে হবে

৯. নিচের কোনটিতে পর-পরাগায়ন ঘটে?
ক সরিষা খ কুমড়া গ শিমুল ঘ ধুতুরা

১০. ক্রোমোজোম আবিষ্কার করেন কে?
ক ওয়াটসন ও ক্রীক খ স্ট্রার্স বার্জার
গ মেন্ডেল ঘ রবার্ট ব্রাউন

১১. প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবর্তক কে?
ক ডারউইন খ লিনিয়াস
গ স্ট্রার্স বার্জার ঘ মেন্ডেল

১২. পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের তৃতীয় স্তরের খাদক কোনটি?
ক শোল, বোয়াল ও বক
খ শোল, ব্যাঙ ও ভেটকী
গ ভেটকী, বোয়াল ও ছোট মাছ
ঘ চিংড়ী, বোয়াল ও ভেটকী

১৩. নিচের কোন খাদ্যশৃঙ্খলে শক্তির অপচয় তুলনামূলকভাবে বেশি?
ক মানুষ → মশা → ডেংগু ভাইরাস
খ শৈবাল → ছোটমাছ → বাজপাখি
গ শৈবাল → ছোটমাছ → বড় মাছ → বাজপাখি
ঘ শৈবাল → জুপ্লাংকটন → ছোট মাছ → বড় মাছ → বাজপাখি

১৪. 'বায়োটেকনোলজি' শব্দটি প্রবর্তন করেন কে?
ক কার্ল এরেকি খ চার্লস ডারউইন
গ জোহান মেন্ডেল ঘ ওয়াটসন ও ক্রীক

১৫. টিস্যুকালচারের মাধ্যমে চন্দ্রমল্লিকার একটি অঙ্গজ টুকরা থেকে বছরে কতটি চারা পাওয়া সম্ভব?
ক ৮৮ টি খ ৮৮ হাজার
গ ৮৮ লক্ষ ঘ ৮৮ কোটি

১৬. রাইবোজোম–
i. প্রাণী ও উদ্ভিদ উভয় প্রকার কোষে পাওয়া যায়
ii. জীবকোষকে জীবাণুর হাত থেকে রক্ষা করে
iii. আমিষ সংশ্লেষণে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের রেখাচিত্র হতে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
শৈবাল → [A] → [ছোটমাছ] → [বড় মাছ] → [চিল]

১৭. রেখাচিত্রের 'A' অংশে হবে–
i. জুয়োপ্লাংকটন ii. মশার শুককীট
iii. ফাইটোপ্লাংকটন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. উদ্দীপকের শিকলটির জন্য প্রযোজ্য–
i. শিকারজীবী খাদ্য শিকল
ii. অসম্পূর্ণ খাদ্য শিকল
iii. কম শক্তিসম্পন্ন খাদ্য শিকল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. শ্বসনের জন্য উত্তম তাপমাত্রা কোনটি?
ক ২০° – ২৫° খ ২৫° – ৩০°
গ ৩০° – ৩৪° ঘ ২০° – ৪৫°

২০. উদ্ভিদের সাইটোকাইনিন হরমোন বিদ্যমান কোনটিতে?
ক ফুল, ফল ও ডাবের পানি
খ ফল, বীজ ও ডাবের পানি
গ ফল, শস্য ও ডাবের পানি
ঘ শস্য, বীজ ও ডাবের পানি

২১. নিচের কোনটি পাইরুভিক এসিডের সংকেত?
ক $C_2H_4O_3$ খ $C_3H_4O_2$
গ $C_3H_2O_3$ ঘ $C_3H_4O_3$

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
উদ্ভিদে 'X' উপাদানের অভাবে ফুল ও ফল ঝরে পড়ে, 'Y' উপাদানের অভাবে পার্শ্ব মুকুল মরে যায় এবং উভয়ের অভাবে পাতায় মৃত অঞ্চলের সৃষ্টি হয়।

২২. উদ্দীপকের 'X' উপাদানটি গঠন করে–
i. নিউক্লিক এসিড ii. NADP iii. লিপিড
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. 'Y' এর সমস্যা সমাধানে ব্যবহার করতে হবে–
i. ট্রিপল সুপার ফসফেট
ii. মিউরেট অব পটাশ
iii. ইউরিয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. কোন বৈজ্ঞানিক নামটি সঠিকভাবে লিখা হয়নি?
ক *Artocarpus heterophyllus*
খ *Nymphea nouchali*
গ *Copsychus Saularis*
ঘ *Homo sapiens*

২৫. রিকম্বিনেন্ট DNA প্রতিস্থাপন করা হয় কোনটিতে?
ক জোজোবা উদ্ভিদ হতে তেল নিষ্কাশনে
খ বিটি ধান উদ্ভাবনে
গ চন্দ্রমল্লিকার চারা উৎপাদনে
ঘ যুঁই সাম্পেনশন হতে সুগন্ধি আতর প্রস্তুতে

২৬. নিচের কোনটি ফলিত জীববিজ্ঞানের শাখা?
ক হিস্টোলজি খ ভ্রূণবিদ্যা
গ বংশগতিবিদ্যা ঘ সমুদ্রবিজ্ঞান

২৭. Protista রাজ্যের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. সুগঠিত নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট
ii. কনজুগেশন এর মাধ্যমে যৌনজনন ঘটে
iii. কোষ প্রাচীর কাইটিন বস্তু দিয়ে গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮. নিচের কোনটিতে নিউক্লিয়াস থাকে না?
ক হৃদপেশী খ অ্যারেনকাইমা
গ সীভকোষ ঘ সঙ্গীকোষ

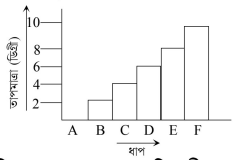
২৯. 'V' আকৃতির ক্রোমোজোমকে কী বলে?
ক মেটাসেন্ট্রিক খ সাবমেটাসেন্ট্রিক
গ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

৩০. নিচের কোনটির জন্য মূত্রের রং হালকা হলুদ হয়?
ক ইউরিয়া খ ক্রিয়েটেনিন
গ অ্যামোনিয়া ঘ ইউরোক্রোম

৩১. ফুসফুস যে পর্দা দ্বারা আবৃত, তার নাম কী?
ক প্লুরা খ ভিলাই
গ প্লাজমালেমা ঘ পেরিটোনিয়াম

৩২. হৃৎপিণ্ডে রক্ত চলাচল কমে যাওয়ার ফলে বুকে ব্যথা অনুভূত হওয়াকে কী বলে?
ক স্ট্রোক খ অ্যানজিনা
গ অ্যানিমিয়া ঘ অ্যাথারোস্ক্লেরোসিস

■ **রেখচিত্রটি ভালো করে লক্ষ কর এবং ৩৩ ও ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৩৩. লেখচিত্রের কোন ধাপে অঙ্কুরিত বীজে ফুল আসবে?
ক A খ B গ C ঘ D

৩৪. ফুল ধারণে 'F' এর জন্য প্রযোজ্য–
i. ঝিঙ্গা ii. ডালিয়া iii. চন্দ্রমল্লিকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৫. $ADP + Pi \xrightarrow[\text{প্লাস্টিড}]{} ATP$
উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি নিম্নের কোনটি?
ক ফটোলাইসিস খ ফটোসিনথেসিস
গ গ্লাইকোলাইসিস ঘ ফটোফসফোরাইলেশন

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	গ	২	গ	৩	খ	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	খ	৮	গ	৯	গ	১০	খ	১১	ক	১২	ক	১৩	ঘ	১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	ক	১৮	খ
১৯	ঘ	২০	গ	২১	ঘ	২২	ক	২৩	খ	২৪	গ	২৫	খ	২৬	ঘ	২৭	ক	২৮	গ	২৯	ক	৩০	ঘ	৩১	ক	৩২	খ	৩৩	গ	৩৪	গ	৩৫	ঘ		

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. মিশ্র আমিষে অ্যামাইনো এসিড থাকে কত রকম?
ক ৬ খ ৮ গ ১০ ঘ ১৪

২. পরিশ্রমী পূর্ণবয়স্ক মহিলার সুষম খাদ্যের ক্ষেত্রে প্রয়োজন–
i. দুধ ২০০ গ্রাম
ii. পাতাযুক্ত শাক ১৫০ গ্রাম
iii. আমিষ ২৫ গ্রাম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. রক্তের DNA পরীক্ষার মাধ্যমে নির্ণয় করা হয়–
i. সন্তানের পিতৃত্ব ii. সন্তানের মাতৃত্ব
iii. অপরাধী শনাক্তকরণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. প্রস্বেদনকে 'প্রয়োজনীয় ক্ষতি' নামে অভিহিত করেছেন কোন বিজ্ঞানী?
ক লিনিয়াস খ কার্টিস
গ লোয়ী ঘ প্রেগর জোহান মেন্ডেল

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৫. 'B' চিহ্নিত অংশের নাম কি?
ক মাড়ি খ মুকুট গ সিমেন্ট ঘ এনামেল

৬. 'A' চিহ্নিত অংশটিতে থাকে–
i. ক্যালসিয়াম কার্বনেট
ii. ক্যালসিয়াম ফসফেট
iii. ক্লোরাইড
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. হৃৎপিণ্ডের প্রাচীর কয়টি স্তর নিয়ে গঠিত?
ক ১টি খ ২টি গ ৩টি ঘ ৪টি

৮. ফুসফুসের আবরণকে কি বলে?
ক গ্লোমেরুলাস খ পেরিকার্ডিয়াম
গ ক্যাপসুল ঘ প্লুরা

৯. ১৫ কিলোক্যালরি = কত জুল?
ক ৬২,৭০০ খ ৬২,৮০০
গ ৬২,৯০০ ঘ ৬৩,৭০০

১০. মেরুদণ্ডী প্রাণীর মধ্যে কোনটির প্রজনন সবচেয়ে ধীর গতিতে হয়?
ক বাঘ খ হাতি গ ঘোড়া ঘ গরু

১১. খাদ্য-শৃঙ্খলের প্রতিটি ধাপে শতকরা কতভাগ শক্তি কমে যায়?
ক ৫০ – ৬০ খ ৬০ – ৭০
গ ৭০ – ৮০ ঘ ৮০ – ৯০

১২. AIDS রোগের লক্ষণ–
i. অতি দ্রুত রোগীর ওজন কমে যায়
ii. সারা দেহে চুলকানি হয়
iii. কখনও কখনও কাশের সাথে রক্ত যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. হাড়ে শতকরা কতভাগ পানি থাকে?
ক ২০ – ৩০ খ ৩০ – ৪০
গ ৪০ – ৫০ ঘ ৫০ – ৬০

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৪. 'M' চিহ্নিত অংশটির নাম কি?
ক গ্রানাম খ কার্বন
গ গ্লুকোজ ঘ অক্সিজেন

১৫. 'N' চিহ্নিত উপাদানটি–
i. জারিত হয় ii. বিজারিত হয়
iii. জারিত ও বিজারিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৬. থাইরয়েড গ্রন্থি কোথায় অবস্থিত?
ক মস্তিষ্ক খ যকৃত গ বৃক্ক ঘ ট্রাকিয়া

■ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জুলিয়ার বয়স ১৮ বৎসর, উচ্চতা ১.৭৫ মিটার, ওজন ৫০ কেজি। জুলিয়ার দুই বছরের ছোট ভাই রানা রোগা পাতলা, ওজন ৩৫ কেজি। উচ্চতা ১১২ সেন্টিমিটার।

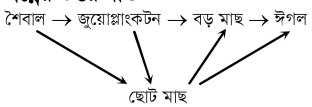
১৭. জুলিয়ার BMI কত?
ক ১৬.৩৩ খ ২৬.৩৩
গ ৩৬.৩৩ ঘ ৪৬.৩৩

১৮. রানার BMR কত ক্যালরী?
ক ৫৫৫.৫ খ ৫৬৫.৯
গ ৫৭৫.৫ ঘ ৯৯৬.৭

১৯. শিশু জন্মের কত দিন পর মায়েদের রক্তস্রাব শুরু হয়?
ক ২৫ খ ৩০ গ ৩৫ ঘ ৪৫

২০. বায়ু গমনের ক্ষেত্রে কোন পর্যায়ক্রমটি সঠিক?
ক ব্রংকাস → নাসাগহ্বর → ট্রাকিয়া → স্বরযন্ত্র → গলবিল → অ্যালভিওলাস
খ অ্যালভিওলাস → ব্রংকাস → ট্রাকিয়া → স্বরযন্ত্র → গলবিল → নাসাগহ্বর
গ নাসাগহ্বর → গলবিল → স্বরযন্ত্র → ট্রাকিয়া → ব্রংকাস → অ্যালভিওলাস
ঘ নাসাগহ্বর → স্বরযন্ত্র → গলবিল → ট্রাকিয়া → ব্রংকাস → অ্যালভিওলাস

■ **নিচের অনুচ্ছেদের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২১. উপরের প্রবাহচিত্রের খাদ্য শিকল হলো–
i. শৈবাল → জুয়োপ্লাংকটন → ছোট মাছ → বড় মাছ
ii. শৈবাল → জুয়োপ্লাংটন → বড় মাছ → ঈগল
iii. শৈবাল → জুয়োপ্লাংটন → ঈগল → বড় মাছ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. উপরের প্রবাহ চিত্রটিতে কতটি খাদ্য শিকল আছে?
ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৭

২৩. পিত্ত রসের বর্ণ কোনটি?
ক লাল খ বাদামী
গ গোলাপী ঘ গাঢ় সবুজ

২৪. গরুর দুধে আমিষের পরিমাণ বৃদ্ধির জন্য কোন জিন স্থানান্তর করা হয়েছে?
ক Protein A খ Protein B
গ Protein C ঘ Protein D

২৫. কিডনি বিকল হলে রক্তে কোন পদার্থটি বৃদ্ধি পাবে?
ক ইউরিক এসিড খ ক্রিয়েটিনিন
গ ইউরিয়া ঘ অ্যামোনিয়া

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র : B

২৬. উদ্দীপকে উল্লিখিত B চিত্রটির নাম কি?
ক ফিটাস খ ব্লাস্টুলা
গ গ্যাস্ট্রুলা ঘ মরুলা

২৭. ভ্রূণ বিকাশে B চিত্রটি কত ঘণ্টা পরে সৃষ্টি হয়?
ক ৭০ খ ৭২ গ ৭৫ ঘ ৮০

২৮. ফলিত জীববিজ্ঞানের শাখা কোনটি?
ক হিস্টোলজি খ ভ্রূণবিদ্যা
গ বাস্তুবিদ্যা ঘ কীটতত্ত্ব

২৯. দ্বিপদ নামকরণের সর্বশেষ ধাপ কোনটি?
ক গোত্র খ প্রজাতি গ জগৎ ঘ বর্গ

৩০. লসিকাতন্ত্রের অংশ কোনটি?
ক টনসিল খ অন্ত্র
গ কান ঘ অ্যাপেন্ডিক্স

৩১. কোষকে জীবাণুর হাত থেকে রক্ষা করে কোনটি?
ক কোষ গহ্বর খ নিউক্লিয়াস
গ লাইসোসোম ঘ সেন্ট্রোসোম

৩২. মেটাসেন্ট্রিক ক্রোমোসোমের আকৃতি কোনটি?
ক V খ L গ J ঘ I

৩৩. মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ত্বকে কোন টিস্যু থাকে?
ক সাধারণ আবরণী টিস্যু
খ কলামনার আবরণী টিস্যু
গ স্ট্রাটিফাইড আবরণী টিস্যু
ঘ সিউডো স্ট্রাটিফাইড আবরণী টিস্যু

৩৪. গ্লাইকোলাইসিস ধাপে ATP খরচ হয় কত অণু?
ক ২ খ ৪ গ ৬ ঘ ৮

৩৫. শ্বসনে এক অণু অ্যাসিটাইল CO-A থেকে উৎপন্ন হয়–
i. ৩ অণু $NADH_2$
ii. ১ অণু $FADH_2$
iii. ২ অণু CO_2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

| Self test | | |

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোলেস্টেরোল কোন হাইড্রোকার্বন থেকে উৎপন্ন হয়?
ক ইথানল খ কোলেস্টেইন
গ ফ্যাটি এসিড ঘ ফরমালডিহাইড

২. Larynx-এর অবস্থান কোথায়?
ক নাসাপথে খ গলবিলের নিচে
গ গলবিলের উপরে ঘ খাদ্যনালীর সামনে

৩. ডায়ালাইসিস টিউবের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক ভেদ্য খ অভেদ্য
গ বৈষম্যভেদ্য ঘ আংশিক বৈষম্যভেদ্য

৪. কোথায় বল ও কোটর সন্ধি দেখা যায়?
ক জানুতে খ কাঁধে
গ আঙুলে ঘ কনুইতে

৫. কোন প্রাণীটিতে অন্তঃনিষেক ঘটে?
ক রুই খ হাঙর
গ মৃগেল ঘ তেলাপিয়া

৬. শস্যকোষ কেন্দ্রি- কায় কত সংখ্যক ক্রোমোজোম থাকে?
ক n খ 2n গ 3n ঘ 4n

৭. মানুষের বর্ণান্ধতার জিনটির অবস্থান কোথায়?
ক অটোসোমে খ নিউক্লিয়াসে
গ মাইটোকন্ড্রিয়ায় ঘ সেক্স-ক্রোমোজোমে

৮. ভেড়ার পশমের পরিমাণ ও গুণগত মান বৃদ্ধির জন্য ব্যাকটেরিয়ার কোন জিন ভেড়ার জীনোমে স্থানান্তর করা হয়েছে?
ক Cys B এবং Cys F খ Cys M এবং Cys E
গ Cys A এবং Cys B ঘ Cys F এবং Cys A

■ **নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

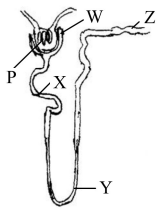
$$L + Pi \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} X$$

৯. কোনটিকে উচ্চ শক্তিসমৃদ্ধ যৌগ বলে?
ক L খ X
গ Pi ঘ ক্লোরোফিল

১০. বিক্রিয়াটিতে–
i. ফটোফসফোরাইলেশন ঘটে
ii. X উৎপাদনে জৈব ফসফেট লাগে
iii. X হলো শক্তির মুদ্রা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থেকে কোন হরমোন নিঃসৃত হয়?
ক ইনসুলিন খ থাইমক্সিন
গ প্যারাথাইরক্সিন ঘ অ্যাডরেনালিন

■ **নিচের চিত্রটি দেখ এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১২. চিত্রের P চিহ্নিত অংশের নাম কি?
ক প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা
খ ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা
গ বোম্যান্স ক্যাপসুল
ঘ গ্লোমেরুলাস

১৩. চিত্রের P ও W চিহ্নিত অংশকে একত্রে কী বলে?
ক বোম্যান্স ক্যাপসুল
খ রেনাল করপাসল
গ সংগ্রাহক নালিকা
ঘ অ্যাফারেন্ট অ্যার্টারিওল

১৪. X, Y ও Z চিহ্নিত অংশকে একত্রে কী বলে?
ক রেনাল টিউব্যুল খ রেনাল করপাসল
গ রেনাল সিস্টেম ঘ রেনাল ক্যাপসুল

১৫. কোনটি ঋণাত্মক আন্তঃক্রিয়া?
i. Commensalism, Competition
ii. Exploitation, Competition
iii. Antibiosis, Mutualism
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii খ iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

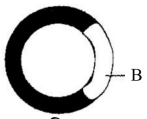
■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


Diagram-P

১৬. P চিত্রটি কোন অঙ্গাণুর?
ক রাইবোসোম খ লাইসোসোম
গ সেন্ট্রোসোম ঘ গলজি বস্তু

১৭. P চিত্রটি প্রাণিকোষে কি ধরনের ভূমিকা রাখে–
i. হরমোন নিঃসরণ
ii. কোষ বিভাজন
iii. প্রোটিন সঞ্চয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-A

১৮. চিত্র-A এর নাম কি?
ক রিকম্বিনেন্ট DNA খ রিকম্বিনেন্ট RNA
গ ইন্টারফেরন ঘ এক্সপ্ল্যান্ট

১৯. 'B' অংশটি সংযুক্ত করতে লাগে–
i. রেস্ট্রিকশন এনজাইম
ii. লাইগেজ এনজাইম
iii. অ্যামাইলেজ এনজাইম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ ii ও ii

২০. পেঁয়াজের বৈজ্ঞানিক নাম কি?
ক *Apis indica* খ *Oryza sativa*
গ *Allium cepa* ঘ *Allium sativum*

২১. সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু কোথায় দেখা যায়?
ক রেচনতন্ত্রে খ পরিপাকতন্ত্রে
গ স্নায়ুতন্ত্রে ঘ শ্বসনতন্ত্রে

২২. অ্যাক্সোসেন্ট্রিক ক্রোমোজোমের আকৃতি কোনটি?
ক V খ J গ L ঘ I

২৩. কোন তাপমাত্রায় সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায়?
ক ১৭° সে. খ ২৫° সে.
গ ৩০° সে. ঘ ৫০° সে.

২৪. শর্করা ও আমিষের তুলনায় চর্বিতে কতগুণ ক্যালরি থাকে?
ক দ্বিগুণ খ তিনগুণ
গ চারগুণ ঘ পাঁচগুণ

২৫. ধমনীর প্রাচীর কয় স্তরবিশিষ্ট?
ক এক খ দুই গ তিন ঘ চার

২৬. বায়ুথলি কি দ্বারা পরিবেষ্টিত থাকে?
ক শিরা খ অসংখ্য ধমনী
গ কৈশিক নালিকা ঘ নমনীয় ঐচ্ছিক পেশি

২৭. রেচনতন্ত্রের কোন অংশে তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয়?
ক মেডুলায় খ পেলভিসে
গ ইউরেটরে ঘ গ্লোমেরুলাসে

২৮. লিগামেন্ট তন্তুগুলো কী দ্বারা গঠিত?
ক স্নেহ খ আমিষ
গ শর্করা ঘ খনিজ লবণ

২৯. কোন অঙ্গটি দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে?
ক পনস খ সেরিব্রাম
গ সেরিবেলাম ঘ মেডুলা অবলংগাটা

৩০. কোষ বিভাজনের শেষ পর্যায়ের ভ্রূণকে কি বলা হয়?
ক অমরা খ ফিটাস
গ ডিম্বাণু ঘ ব্লাস্টোসিস্ট

৩১. জনসংখ্যা তত্ত্ব কার লেখা?
ক উইলিয়াম হার্ভে খ রবার্ট ডারউইন
গ রাসেল ওয়ালেস ঘ টমাস ম্যালথাস

৩২. কোন এনজাইম শ্বেতসার পরিপাকে অংশ নেয়?
ক টায়ালিন খ পেপসিন
গ লাইপেজ ঘ ট্রিপসিন

৩৩. লেট ব্লাইট স্থানান্তরের মাধ্যমে কোনটির নতুন জাত উদ্ভাবনের গবেষণা চলছে?
ক ধান খ কার্প
গ টমেটো ঘ গোলআলু

৩৪. কোন টিস্যু মস্তিষ্ক, ফুসফুস ও হৃৎপিণ্ডকে রক্ষা করে?
ক স্কেলিটাল খ ফাইব্রাস
গ স্ট্রাটিফাইড ঘ কিউবয়ডাল

৩৫. কিটো এসিড কয় কার্বনবিশিষ্ট যৌগ?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৬

| Self test | | |

৩৯ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. অস্থিতে কত ভাগ পানি থাকে?
ক ১০ – ২০ খ ২০ – ৩০
গ ৩০ – ৪০ ঘ ৪০ – ৫০

২. কোনটিতে শ্বেততন্তু ও পীততন্তু রয়েছে?
ক অস্থি খ লিগামেন্ট
গ টেনডন ঘ স্নায়ুতন্ত্র

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রাতে পড়ার সময় একটি মশা কামড় দিলে জুয়েল থাপ্পড় দিয়ে তা মেরে ফেলে।

৩. জুয়েলের দ্বিতীয় কাজটির নিয়ন্ত্রক–
ক মেরুরজ্জু খ অগ্রমস্তিষ্ক
গ মধ্যমস্তিষ্ক ঘ পশ্চাৎ মস্তিষ্ক

৪. জুয়েলের প্রথম কাজটির সাথে প্রত্যক্ষভাবে জড়িত অঙ্গটি–
ক পেরিটোনিয়াম পর্দায় আবৃত
খ কশেরুকার ছিদ্রপথে বিস্তৃত
গ বাইরে সাদা এবং ভিতরে ধূসর
ঘ তিন অংশে বিভক্ত

৫. গর্ভযন্ত্রে কয়টি কোষ থাকে?
ক ২ খ ৩ গ ৬ ঘ ৮

৬. অমরা কাজ করে–
i. ফুসফুসের মতো
ii. বৃক্কের ন্যায়
iii. মস্তিষ্কের অনুরূপ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. শৈবাল → ছোটমাছ → বড়মাছ → বাজপাখী শিকলটি কোন ধরনের?
ক স্বয়ংসম্পূর্ণ খ শিকারজীবী
গ পরজীবী ঘ মৃতজীবী

৮. শস্য → ইঁদুর → সাপ → বাজপাখী; এখানে শস্যের মধ্যে মোট সঞ্চিত শক্তি ১০০০ কিলোক্যালরি হলে এবং প্রতিটি ধাপে ৮০% শক্তি কমে গেলে, বাজপাখিতে কত কিলোক্যালরি শক্তি সঞ্চিত হবে?
ক ৮ খ ৪০ গ ৮০ ঘ ২০০

৯. সাধারণত শতকরা কতজন পুরুষ কালার ব- াইন্ড?
ক ১ খ ৫ গ ১০ ঘ ১৫

১০. "The Origin of Species by Means of Natural Selection"–বইটি প্রকাশিত হয় কত সালে?
ক ১৮৩৯ খ ১৮৪৯ গ ১৮৫৯ ঘ ১৮৬৯

১১. কমেনসেলিজম মিথস্ক্রিয়ার ক্ষেত্রে সঠিক তথ্য হলো–
ক উভয়টিই লাভবান হয়
খ উভয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয়
গ একটি লাভবান এবং অপরটি ক্ষতিগ্রস্ত হয়
ঘ একটি লাভবান হলেও অপরটি ক্ষতিগ্রস্ত হয় না

১২. একটি পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের দ্বিতীয় স্তরের খাদক কোনটি?
ক কাতলা খ মশার শূককীট
গ ব্যাঙ ঘ শোল

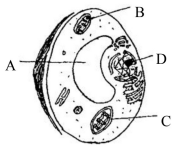
১৩. সর্বপ্রথম Biotechnology শব্দটি ব্যবহার করেন কোন বিজ্ঞানী?
ক কার্ল এরেকি খ ওয়াটসন
গ মেন্ডেল ঘ কার্টিস

১৪. উড়োজাহাজ চালানোর জন্য কোন গাছের তেল ব্যবহার করা যায়?
ক অলিভ খ যুঁই
গ জোজোবা ঘ অয়েল পাম

১৫. কোনটি প্রোটিস্টার উদাহরণ?
ক ব্যাকটেরিয়া খ প্যারামেসিয়াম
গ মাশরুম ঘ পেনিসিলিয়াম

১৬. জীববিজ্ঞানের প্রায়োগিক শাখা কোনটি?
ক ফরেস্ট্রি খ জেনেটিক্স
গ ইকোলজি ঘ ট্যাক্সোনমি

■



উপরের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৭ – ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৭. B অঙ্গাণুটির নাম–
ক মাইটোকণ্ড্রিয়া খ রাইবোসোম
গ লাইসোসোম ঘ গলজি বস্তু

১৮. কোনটি পরিবেশের ভিন্নতায় রূপ বদলায়?
ক A খ B গ C ঘ D

১৯. যে অঙ্গাণুগুলো দ্বারা প্রাণিকোষকে উদ্ভিদকোষ থেকে আলাদা করা যায়, তা হলো–
i. A
ii. B
iii. C
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. কোষ বিভাজনের কোন ধাপে ক্রোমোসোমগুলো দুই মেরুর মাঝখানে অবস্থান করে?
ক প্রোমেটাফেজ খ মেটাফেজ
গ অ্যানাফেজ ঘ টেলোফেজ

২১. কোনটিতে মিয়োসিস কোষ বিভাজন ঘটে?
ক মুকুল খ ভ্রূণমূল
গ পরাগধানী ঘ মূলের অগ্রভাগ

২২. পানিতে শতকরা কতভাগ CO_2 থাকে?
ক ০.০০৩ খ ০.০৩
গ ০.৩ ঘ ৩.০

২৩. কোন উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণে প্রথম স্থায়ী পদার্থ অক্সালো এসিটিক এসিড?
ক আম খ আখ গ কাঁঠাল ঘ জাম

২৪. অবাত শ্বসনের ধাপ কয়টি?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
নাবিলের দৈহিক ওজন ৪০ কেজি এবং উচ্চতা ১৫০ সে.মি.।

২৫. নাবিলের BMI মান কত?
ক ১৫.৫০ খ ১৬.৫০
গ ১৭.০১ ঘ ১৭.৭৮

২৬. নাবিলের প্রয়োজন–
i. বেশি আমিষ গ্রহণ
ii. ব্যায়াম করা
iii. দৈহিক ওজন বাড়ানো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. মানুষের ছেদন দাঁত মোট কয়টি?
ক ২ খ ৪ গ ৬ ঘ ৮

২৮. কোন বিজ্ঞানী মানুষের রক্তের শ্রেণিবিভাগ করেন?
ক বেনজ খ কার্ল এরেকি
গ স্টার্স বার্জার ঘ কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার

■ **নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২৯ ও ৩০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মিসেস রিনার রান্না করা পায়েশের সুঘ্রাণ পেয়ে তার ছোট ছেলে শিপন দৌড়ে রান্নাঘরে এসে মাকে বললো যে, পায়েশের সুঘ্রাণ ছড়িয়ে পড়েছে এবং পরবর্তীতে মাকে সে কিসমিসগুলো ফুলে টসটসে হওয়ার কারণ জিজ্ঞাসা করলো।

২৯. প্রথম ও দ্বিতীয় ঘটনাটি যথাক্রমে–
ক ব্যাপন ও অভিস্রবণ
খ ইমবাইবিশন ও অভিস্রবণ
গ ব্যাপন ও ইমবাইবিশন
ঘ অভিস্রবণ ও ব্যাপন

৩০. কিসমিসের ঘটনাটির সাথে জড়িত প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে–
i. বৈষম্যভেদ্য ঝিল্লি থাকে
ii. কম ঘন দ্রবণ থেকে দ্রাবক বেশি ঘন দ্রবণের দিকে যায়
iii. দ্রাবক তার বেশি ঘন এলাকা থেকে কম ঘন এলাকায় যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩১. হৃৎপিণ্ডের প্রাচীর কয় স্তরবিশিষ্ট?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৩২. মধ্যচ্ছদা–
i. বক্ষগহ্বর ও উদর গহ্বরকে পৃথক করে
ii. বক্ষগহ্বরের চতুর্দিকে আবরণ তৈরি করে
iii. শ্বসনে সাহায্য করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৩. *Micobacterium tuberculosis* কোন রোগের জীবাণু?
ক ব্রংকাইটিস খ নিউমোনিয়া
গ এ্যাজমা ঘ যক্ষ্মা

৩৪. কোনটি গ্রহণে মূত্রের অম্লত্ব বৃদ্ধি পায়?
ক চিনি খ চর্বি গ মাছ ঘ কফি

৩৫. বৃক্কে পাথর হতে পারে–
i. দেহের ওজন বাড়লে
ii. পানি কম পান করলে
iii. প্রাণিজ আমিষ বেশি গ্রহণ করলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

| Self test | | |

৪০ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. প্রাকৃতিক পরিবেশের সাথে কোন বিদ্যা জীবের সম্পর্ক বিষয়ক বিজ্ঞান?
ক বন্যপ্রাণি খ বাস্তু
গ কৃষি ঘ কীটতত্ত্ব

২. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি কোনটি?
ক ICZN খ IMVN গ IMCB ঘ ICBN

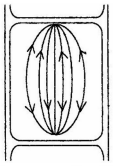
৩. জাইলেম টিস্যুতে অবস্থিত প্যারেনকাইমা কোষকে কী বলে?
ক জাইলেম ফাইবার খ সিভ নল
গ উড-প্যারেনকাইমা ঘ সঙ্গী কোষ

৪. নীলাভ সবুজ শৈবালের কোষে–
i. সুগঠিত নিউক্লিয়াস অণুপস্থিত
ii. মাইটোকন্ড্রিয়া থাকে না
iii. DNA অথবা RND থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. একটি নিউরন থেকে উদ্দীপনা পরবর্তী নিউরনে পরিবাহিত হয় কোনটির মাধ্যমে?
ক অ্যাক্সন খ কোষদেহ
গ ডেনড্রন ঘ সিনাপস

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

৬.



উপরের চিত্রটি মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ের?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ অ্যানাফেজ ঘ টেলোফেজ

৭. উপরের চিত্রে দেখা যায়–
i. সেন্ট্রোমিয়ার দুইভাগে বিভক্ত হয়
ii. বিকর্ষণ শক্তি হ্রাস পায়
iii. ক্রোমোসোম দৈর্ঘ্যে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. কত ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রা শ্বসন ক্রিয়ার জন্য উত্তম?
ক ২০ – ৪৫ খ ২২ – ৪৫
গ ২৫ – ৪৫ ঘ ৩০ – ৪৫

৯. কোন শক্তিটি সালোকসংশ্লেষণের সময় ADP গ্রহণ করে?
ক সৌর খ বিদ্যুৎ গ আলোক ঘ তাপ

১০. গ্লাইকোলাইসিস ধাপে কত অণু ATP অবশিষ্ট থাকে?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

১১. কোন উপাদানটির অভাবে উদ্ভিদের পাতা, ফুল ও ফল ঝরে যায়?
ক লৌহ খ ফসফরাস
গ ম্যাগনেসিয়াম ঘ ক্যালসিয়াম

■ **নিচের উদ্দীপকটির আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জসিমের বয়স ৩ বছর। তার স্বাভাবিক বৃদ্ধি হচ্ছে না। সে ঠিকমতো হাঁটা ও চলাফেরা করতে পারছে না। তার হাত ও পায়ের হাড়গুলো সামান্য বাঁকা দেখা যায়।

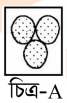
১২. জসিম কী রোগে ভুগছে?
ক কোয়াশিয়রকর খ কিটোসিস
গ রিকেটস ঘ ম্যারাসমাস

১৩. যেসব খাদ্যের অভাবে জসিমের এ রোগ হয়েছে তা হলো–
i. ডিম, দুধ
ii. কডলিভার তেল, হাঙ্গরের তেল
iii. মাছ, মাংস
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. কোন অণুজীবের সংক্রমণে বাতজ্বর হয়?
ক Bacillus খ Pseudomonas
গ Streptococcus ঘ Staphylococcus

১৫. উদ্ভিদের গৌণ বৃদ্ধি হলে কাণ্ডের বাকল ফেটে কী সৃষ্টি হয়?
ক কিউটিকল খ বর্ষবলয়
গ লেন্টিসেল ঘ কাইটিন

■ **নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র-A


চিত্র-B

১৬. কোন চিত্রের উপাদানটি রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে?
ক গ্লোবিউলিন খ ভিউটামিন
গ ফাইব্রিনোজেন ঘ থ্রোম্বোপ্লাস্টিন

১৭. চিত্র A এর রং লাল হওয়ার কারণ–
i. অক্সিহিমোগ্লোবিন ii. বিভিন্ন জৈব যৌগ
iii. হিমোগ্লোবিন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. ফুসফুসের প্রতিটি বায়ুথলি কী দ্বারা পরিবেষ্টিত থাকে?
ক অসংখ্য শিরা খ কৈশিক নালিকা
গ ঐচ্ছিক পেশি ঘ অসংখ্য ধমনী

১৯. বড় গাছের নিচে রাত্রিবেলা ঘুমালে কোনটি ঘটে?
ক ব্রংকাইটিস খ নিউমোনিয়া
গ শ্বাসকষ্ট ঘ যক্ষ্মা

২০. বৃক্কের মালপিজিয়ান অঙ্গ কোন কোন অংশ দ্বারা গঠিত?
ক গ্লোমেরুলাস ও রেনাল টিউব্যুল
খ বোমেন্স ক্যাপসুল ও রেনাল টিউব্যুল
গ রেনাল টিউব্যুল ও রেনাল করপাসল
ঘ বোম্যান্স ক্যাপসুল ও গ্লোমেরুলাস

২১. বৃক্কের পাথর অপসারণের আধুনিক পদ্ধতি–
i. ইউটোরোস্কোপিক
ii. আল্ট্রাসনিক লিথট্রিপসি
iii. অস্ত্রোপচার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. অস্টিওপোরোসিস সাধারণত কাদের হয়?
ক বয়স্ক পুরুষ ও মহিলাদের
খ বাচ্চাদের
গ তরুণ ছেলেদের ঘ তরুণ মেয়েদের

২৩. টেনডন কোনটির মাধ্যমে অস্থিকে আটকে রাখে?
ক ঐচ্ছিক পেশী খ তরুণাস্থি
গ অনৈচ্ছিক পেশি ঘ হৃদপেশি

২৪. ডাবের পানিতে কোন হরমোন পাওয়া যায়?
ক অক্সিন খ সাইটোকাইনিন
গ জিবেরেলিন ঘ ইথিলিন

২৫. নিকোটিন গ্রহণে কোনটির কার্যকারিতা নষ্ট হয়?
ক স্নায়ু খ ফুসফুস
গ কিডনী ঘ গলবিল

২৬. প্রতিবর্তী ক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?
ক মস্তিষ্ক খ হরমোন
গ সুষুম্নাকাণ্ড ঘ নিউরন

২৭. স্ত্রী গ্যামেটোফাইটে কয়টি হ্যাপ- য়েড কোষ সৃষ্টি হয়?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

২৮. জননকোষ সৃষ্টির সময়–
i. জনন মাতৃকোষ মিয়োসিস পদ্ধতিতে বিভাজিত হয়
ii. ক্রোমোজোমের সংখ্যা জনন মাতৃকোষের অর্ধেক হয়
iii. ক্রোমোজোমের সংখ্যা জনন মাতৃকোষের দ্বিগুণ হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii ও iii খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii I iii

২৯. ডারউইন ১৮৫৮ সালের কোন তারিখে তাঁর Natural Selection তত্ত্বটি পেশ করেন?
ক ১ জুলাই খ ১ আগস্ট
গ ১ অক্টোবর ঘ ২ জুন

৩০. জীবের বংশগতির বৈশিষ্ট্য সঞ্চারিত হয় কোনটির মাধ্যমে?
ক খাদ্য খ রক্ত
গ জিন ঘ শ্বাস-প্রশ্বাস

৩১. কোনটি ২য় স্তরের খাদক?
ক ঈগল খ সাপ গ ফড়িং ঘ ব্যাঙ

৩২. কোনটির মিথষ্ক্রিয়ায় উভয়ে উপকৃত হয়?
ক বড়ই গাছ ও স্বর্ণলতা
খ শিম ও রাইবোজিয়াম
গ কলমিলতা ও সুপারি গাছ
ঘ শেওলা ও লিচুগাছ

৩৩. মাত্রাতিরিক্ত কীটনাশক ও সার ব্যবহারের ফলে–
i. মাটির গুণাগুণ বৃদ্ধি পায়
ii. উপকারী জীবাণু ও পোকা ধ্বংস হয়
iii. জলজ ও মাটির বাস্তুতন্ত্র নষ্ট হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii ও iii খ i ও iii গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

৩৪. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এ কোনটির পরিবর্তন ঘটে?
ক GMO খ RNA গ DNA ঘ GPT

৩৫. নিচের কোনটি থেকে হেপাটাইটিস বি ভাইরাসের টিকা তৈরি হয়?
ক ব্যাকটেরিয়া খ প্লাজমোডিয়াম
গ ভাইরাস ঘ ঈস্ট

| Self test | | |

৪১ সিলেট বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কিডনি বিকলের কারণ কি?
ক ক্যান্সার খ এইডস
গ ডায়াবেটিস ঘ হাঁপানী

২. "বল ও সকেট" বন্ধনি কোথায় দেখা যায়?
ক দাঁত খ কাঁধ
গ কনুই ঘ হাঁটু

৩. অস্টিওপোরেসিস এর জন্য প্রযোজ্য—
i. ক্যালসিয়াম স্বল্পতা
ii. বাচ্চাদের ক্ষেত্রে বেশি দেখা যায়
iii. পিঠে ব্যথা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. ইনস্যুলিন কোথা হতে নিঃসরণ হয়?
ক পিটুইটারি
খ আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স
গ গোনাড
ঘ থাইমাস

৫. কোনটি 'দিন নিরপেক্ষ' উদ্ভিদ?
ক চন্দ্রমল্লিকা খ ঝিঙা
গ ডালিয়া ঘ শসা

৬. কোন হরমোনটি গ্যাসীয়?
ক ইথিলিন খ সাইটোকাইনিন
গ জিবেরেলিন ঘ অক্সিন

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭, ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

নিষেক (A) — B — পরিস্ফুটন (C)

৭. প্রাণিদেহে কত ধরনের 'A' দেখা যায়?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৮. 'B' এর জন্য প্রযোজ্য—
i. ডিপ্লয়েড কোষ
ii. একীভূত কোষ
iii. ক্রোমোজোম সংখ্যা n
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. 'C' এর পরবর্তী দশার নাম কি?
ক মরুলা খ ব্লাস্টুলা
গ গ্যাস্ট্রুলা ঘ ক্লিভেজ

১০. ত্বকের গঠনের জন্য দায়ী কোনটি?
ক সাবান খ ফেয়ারনেস ক্রিম
গ DNA ঘ RNA

১১. Watson ও Crick DNA মডেল আবিষ্কারের জন্য কত সালে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন?
ক ১৯৬৩ খ ১৯৬১
গ ১৯৭১ ঘ ১৯৮১

১২. গ্লাইকোলাইসিসের জন্য প্রযোজ্য—
i. অক্সিজেন আবশ্যক
ii. দুই মলিকিউল পাইরুভিক এসিড উৎপন্ন হয়
iii. সাইটোপ্লাজম স্থান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. নিচের কোনটি গাছের ক্ষুদ্র পুষ্টিকণা?
ক Ca খ Mg
গ K ঘ Fe

১৪. কোন খাদ্যে বহু অণুবিশিষ্ট গ্লুকোজ রয়েছে?
ক মধু খ দুধ
গ চিনি ঘ আলু

১৫. কাঠ দীর্ঘদিন পানির সংস্পর্শে থাকলে ফুলে ওঠে কারণ—
ক ইমবাইবিশন খ ব্যাপন
গ অভিস্রবণ ঘ শোষণ

১৬. RBC এর জন্য প্রযোজ্য কোনটি?
i. ১২০ দিনের আয়ুষ্কাল
ii. নিউক্লিয়াসবিহীন
iii. দ্বিঅবতল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. আমাদের রক্তে LDL এর শতকরা পরিমাণ কত?
ক ৭০% খ ৮০%
গ ৯০% ঘ ১০০%

১৮. কোনটি মানবদেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি?
ক অগ্ন্যাশয় খ লালাগ্রন্থি
গ যকৃত ঘ গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি

১৯. ব্রঙ্কাইটিসের কারণে রোগীর—
i. ঠোঁট নীল হয়ে যায়
ii. বুকে ব্যাথা অনুভব হয়
iii. তীব্র শ্বাসকষ্ট হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. মূত্রের রং এর জন্য দায়ী কোনটি?
ক ইউরিয়া খ ইউরিক এসিড
গ ক্রিয়েটিনিন ঘ ইউরোক্রোম

২১. মহিলাদের জন্য নিচের কোনটি প্রযোজ্য—
ক 44+xx খ 44+xy
গ 22+xx ঘ 22+xy

২২. নিচের কোনটি পরজীবী খাদ্য শৃঙ্খল?
ক শৈবাল → ছোটমাছ → ঈগল
খ মানুষ → মশা → ডেঙ্গু ভাইরাস
গ মৃতদেহ → ছত্রাক → কেঁচো
ঘ ঘাস → হরিণ → বাঘ

২৩. ঈস্ট হতে উৎপন্ন ভ্যাকসিন কোনটি?
ক হেপাটাইটিস খ ইনফ্লুয়েঞ্জা
গ ডিপথেরিয়া ঘ ক্যান্সার

২৪. 'টিস্যু কালচার' এর জন্য প্রযোজ্য—
i. এটি উদ্ভিদবিজ্ঞানের অংশ
ii. Explants ব্যবহার করা হয়
iii. পাম তেল উৎপাদন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

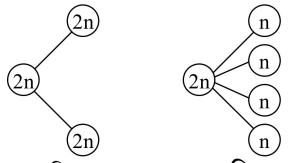
২৫. নিচের কোনটি Green-house গ্যাস?
ক O_3 খ NH_4 গ CO_2 ঘ H_2CO_3

২৬. কিংডম ফানজাই এর জন্য প্রযোজ্য?
i. মৃতজীবী
ii. নিউক্লিয়ার মেমব্রেন অনুপস্থিত
iii. ক্লোরোপ্লাস্ট অনুপস্থিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. Endocrinology এর সাথে সম্পর্কিত কোনটি?
ক ফসিল খ কোষ
গ হরমোন ঘ বিবর্তন

২৮. *Copsychus saularis* কার বৈজ্ঞানিক নাম?
ক এশিয়ান টোড খ দোয়েল
গ শাপলা ঘ কাঁঠাল

■ **নিচের উদ্দীপকটি হতে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-P চিত্র-Q

২৯. P চিত্রের কোষ বিভাজনে—
i. মাতৃকোষ ও নতুন কোষ সমগুণ সম্পন্ন
ii. নতুন কোষে ক্রোমোজোম সংখ্যা অর্ধেক
iii. ক্রোমোজোম মাত্র একবার বিভাজিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩০. Q এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—
i. অপত্য কোষের ক্রোমোজোম হ্যাপ্লয়েড
ii. হ্রাসমূলক বিভাজন
iii. দেহ কোষে ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩১. কোষ ঝিল্লির রয়েছে—
i. দ্বিস্তর
ii. কার্বোহাইড্রেট ও প্রোটিন
iii. মাইক্রোভিলি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩২. কোন কোষটি লম্বাটে, সরু ও সূচালো প্রান্তবিশিষ্ট?
ক কোলেনকাইমা খ ট্রাকিড
গ সিভ কোষ ঘ সঙ্গীকোষ

৩৩. কোন পর্যায়ে সেন্ট্রোমিয়ারগুলো বিষুবীয় অঞ্চলে অবস্থান করে?
ক Prophase খ Metaphase
গ Anaphase ঘ Telophase

৩৪. অনিয়ন্ত্রিত কোষ বিভাজনের ফল কোনটি?
ক এইডস খ গয়টার
গ রক্তশূন্যতা ঘ ক্যান্সার

৩৫. সালোকসংশ্লেষণ ঘটনের স্থান কোন টিস্যু?
ক জাইলেম খ ফ্লোয়েম
গ প্যারেনকাইমা ঘ স্ক্লেরেনকাইমা

| Self test | | |

৪২ বরিশাল বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 138

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. লালারসের এনজাইমের নাম কী?
ক পেপসিন খ মিউসিন
গ টায়ালিন ঘ ট্রিপসিন

২. কোনটি উদ্ভিদের বক্রচলনের উদাহরণ?
ক শৈবালের খ ছত্রাকের স্পোরের
গ উদ্ভিদের যৌনজনন কোষের
ঘ মূলের অন্ধকারমুখী চলন

৩. হাতের কনুই-এর অস্থিসন্ধি হলো–
i. পূর্ণ সচল অস্থি সন্ধি ii. বল ও কোটর সন্ধি
iii. কেবল একদিনে নাড়ানো যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. ফুসফুস যে পর্দা দ্বারা আবৃত, তার নাম কী?
ক প্লুরা খ ভিলাই
গ প্লাজমালেমা ঘ পেরিটোনিয়াম

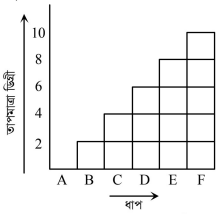
৫. হৃৎপিণ্ডে রক্ত চলাচল কমে যাওয়ার ফলে বুকে ব্যথা অনুভূত হওয়াকে কী বলে?
ক স্ট্রোক খ অ্যানজিনা
গ অ্যানিমিয়া ঘ অ্যাথারোস্ক্লেরোসিস

৬. $ADP + Pi \xrightarrow[\text{প্লাস্টিড}]{} ATP$
উল্লেখিত প্রক্রিয়াটি নিচের কোনটি?
ক ফটোলাইসিস খ ফটোসিনথেসিস
গ গ্লাইকোলাইসিস ঘ ফটোফসফোরাইলেশন

৭. রক্তের 'A' গ্রুপ শুধুমাত্র নিচের কোন গ্রুপের রক্ত গ্রহণ করতে পারবে?
ক B এবং O খ শুধু A
গ A এবং O ঘ A এবং B

৮. স্ট্রোমা নীচের কোনটির অংশ?
ক কোষ প্রাচীর খ ক্লোরোপ্লাস্ট
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ রাইবোজোম

■ **লেখচিত্রটি ভালো লক্ষ্য কর এবং ৯ এবং ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৯. লেখচিত্রের কোন ধাপে অংকুরিত বীজে ফুল আসবে?
ক A খ B গ C ঘ D

১০. ফুল ধারণে F এর জন্য প্রযোজ্য–
i. ঝিঙ্গা ii. ডালিয়া iii. চন্দ্রমল্লিকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. শক্তি পিরামিডের প্রতিটি ধাপে কী পরিমাণ শক্তি কমে যায়?
ক ৫০ – ৬০% খ ৬০ – ৭০%
গ ৭০ – ৮০% ঘ ৮০ – ৯০%

১২. কোন অণুজীবটি পরিবেশের তেল ও হাইড্রোকার্বনকে দ্রুত নষ্ট করে?
ক *Escherichia coli* খ Yeast
গ *Bacillus Bacteria* ঘ *Pseudomonas*

১৩. ঈস্টে কোন ধরনের বিভাজন দেখা যায়?
ক মাইটোসিস খ অ্যামাইটোসিস
গ মিওসিস ঘ সাইটোকাইনেসিস

১৪. $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 +$ শক্তি
বিক্রিয়াটি কোন জীবে সংঘটিত হয়?
ক ঈস্ট খ ঘাস
গ আমগাছ ঘ হরিণ

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
আমজাদ সাহেবের উচ্চতা ১৫০ সে. মি. ওজন ৭২ কেজি।

১৫. আমজাদ সাহেবের BMI কত?
ক ৩২ খ ৩৪.৯ গ ৩৫ ঘ ৩৯.৫

১৬. আমজাদ সাহেবের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. শরীরের ওজন অতিরিক্ত কম
ii. বেছে খাদ্য গ্রহণ করা উচিত
iii. নিয়মিত ব্যায়াম করা উচিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. সেন্ট্রোমিয়ারের অবস্থান অনুযায়ী কোনটি ক্রোমোজোমের আকৃতি নয়?
ক V খ C গ L ঘ J

১৮. কোলস্টেরোলের কাজ হলো–
i. পিত্তরস তৈরি করা
ii. ভিটামিন 'ডি' তৈরি করা
iii. স্নায়ুকোষের কার্যারিতা ঠিক রাখা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৯. কোন বৈজ্ঞানিক নামটি সঠিকভাবে লেখা হয়নি?
ক *Artocarpus heterophyllus*
খ *Nymphea nouchali*
গ *Copsychus Saularis* ঘ *Homo sapiens*

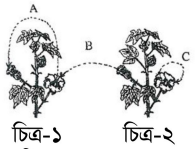
২০. দুইটি নিউরনের সংযোগস্থলের মাধ্যমে নিচের কোনটি?
ক উদ্দীপনা খ রক্ত
গ হরমোন ঘ এনজাইম

২১. কোনটি ফুল ফোটাতে সাহায্য করে?
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ ফ্লোরিজেন ঘ সাইটোকাইনিন

২২. কোনটি সবুজ উদ্ভিদের CO_2 বিজারণের গতিপথ নয়?
ক ক্যালভিন চক্র খ ওয়াটসন ও ক্রিক চক্র
গ হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্র
ঘ ক্রেসুলেসিয়ান এসিড বিপাক চক্র

২৩. DNA-এর একটি নিউক্লিওটাইড বন্ধনীতে কতটি উপাদান থাকে?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-১ চিত্র-২

২৪. চিত্র-২ হতে চিত্র-১ এ আসা জননকোষের আকৃতি কিরূপ?
ক হ্যাপ্লয়েড খ ডিপ্লয়েড
গ ট্রিপ্লয়েড ঘ জাইগোট

২৫. চিত্র-২ 'C' চিহ্নিত অংশ সংঘটিত প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট নূতন উদ্ভিদে–
i. প্রজাতির গুণাগুণ অক্ষুন্ন থাকে
ii. নূতন ভ্যারাইটি সৃষ্টি হয়
iii. অভিযোজন ক্ষমতা কমে যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৬. অপরাধস্থল হতে CID এর সদস্যরা নমুনা হিসেবে কিছু চুল সংগ্রহ করেছেন। অপরাধী শনাক্তকরণে উক্ত নমুনা দ্বারা নীচের কোনটি করবেন?
ক DNA অনুলিপন খ RNA অনুলিপন
গ DNA টেস্ট ঘ RNA টেস্ট

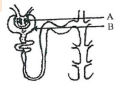
২৭. কোনটির জন্য মূত্রের বর্ণ হালকা হলুদ হয়?
ক ইউরিয়া খ ইউরোক্রোম
গ ইউরিক এসিড ঘ ক্রিয়েটেনিন

২৮. ফ্লোয়েম টিস্যুর সীভপ্লেটের ছিদ্রগুলো নীচের কোনটি জমে গেলে ছোট হয়ে যায়?
ক গ্লুকোজ খ এনজাইম
গ কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ ক্যালোজ

২৯. তরুণাস্থি বেষ্টনকারী আবরণটির নাম কী?
ক অস্টিওব্লাস্ট খ পেরিকন্ড্রিয়াম
গ কন্ড্রিওব্লাস্ট ঘ কন্ড্রিওসাইট

৩০. মানবদেহে কত সময় পর্যন্ত O_2 সরবরাহ বন্ধ থাকলে মৃত্যু অনিবার্য?
ক ৩ – ৪ মিনিটের বেশি খ ৪ – ৫ মিনিটের বেশি
গ ৫ – ৬ মিনিটের বেশি ঘ ৬ – ৭ মিনিটের বেশি

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৩১. চিত্রের A অংশের রক্তের প্রকৃতি কীরূপ?
ক CO_2 যুক্ত খ O_2 বিহীন
গ O_2 যুক্ত ঘ মূত্রযুক্ত

৩২. চিত্রের B অংশটি–
i. আবরণী কলা দ্বারা গঠিত
ii. ছাঁকন কাজে লিপ্ত থাকে
iii. রেনাল করপাসল এর অংশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৩. ইউরোপ বা এশীয় ভালুকের পশমের রং কালো অন্যদিকে মেরু এলাকার ভালুকের পশমের রং সাদা। এটি কোন ধরনের জীব বৈচিত্র্য?
ক বাস্তুতান্ত্রিক খ প্রজাতিগত
গ বংশগতীয় ঘ গঠনগত

৩৪. রিকম্বিনেন্ট DNA প্রতিস্থাপন করা হয় কোনটিতে?
ক জোজোবা উদ্ভিদ হতে তেল নিষ্কাশনে
খ বিটি ধান উদ্ভাবনে
গ চন্দ্রমল্লিকার চারা উৎপাদনে
ঘ যুঁই সাসপেনশান হতে সুগন্ধি আতর প্রস্তুতে

৩৫. পুকুরে বাস্তুতন্ত্রের তৃতীয় স্তরের খাদক কোনটি?
ক শোল, বোয়াল ও বক খ শোল, ব্যাঙ ও ভেটকী
গ ভেটকী, বোয়াল ও বক ঘ চিংড়ী, বোয়াল ও ভেটকী
[*** সঠিক উত্তর :** ক ও গ]

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	গ	২	ঘ	৩	খ	৪	ক	৫	খ	৬	ঘ	৭	গ	৮	খ	৯	গ	১০	গ	১১	ঘ	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	ক	১৫	ক	১৬	গ	১৭	খ	১৮	ঘ
১৯	গ	২০	ক	২১	গ	২২	খ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ	২৬	গ	২৭	খ	২৮	ঘ	২৯	খ	৩০	ক	৩১	ক	৩২	ঘ	৩৩	গ	৩৪	খ	৩৫	*		

৪৩ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট | পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নাইট্রোজেনঘটিত বেস হলো–
i. এডিনিন ii. গুয়ানিন iii. সাইটোসিন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২. গ্যাস্ট্রিক আলসার মারাত্মক হলে কোনটি ঘটে?
ক পাতলা পায়খানা খ মাথা ব্যথা
গ বমি ঘ কোষ্ঠকাঠিন্য

৩. হাসানের ওজন ৪৩.২ কেজি এবং উচ্চতা ১২০ সে.মি. হাসানের বি এম আই কত?
ক ২৪ খ ৩০ গ ৩৬ ঘ ৪০

৪. অধিক মাত্রার কোলেস্টেরোলের উৎস কোনটি?
ক চিংড়ি, যকৃত খ ঝিনুক, দুধ
গ ডিম, মাছ ঘ কচ্ছপ, পনির

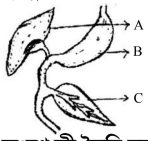
৫. DNA কে কাটার বিশেষ ধরনের এনজাইম কোনটি?
ক লাইগেজ খ রেস্ট্রিকশন
গ রি-কম্বিনেন্ট ঘ ট্রান্সজেনিক

৬. কোনটি পরজীবী খাদ্য শিকল?
ক মানুষ → মশা → বাঘ
খ মশা → ডেঙ্গু ভাইরাস → ছাগল
গ মানুষ → মশা → ডেঙ্গু ভাইরাস
ঘ মাছি → ফড়িং → ঘাস

৭. "Systema Nature" গ্রন্থটির রচয়িতা কে?
ক অ্যারিস্টটল খ মারগুলিস
গ থিওফ্রাসটাস ঘ ক্যারোলাস লিনিয়াস

৮. ধানের বৈজ্ঞানিক নাম কি?
ক *Mangifera indica* খ *Oryza sativa*
গ *Artocarpus hetarophyllus*
ঘ *Bassica napus*

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯, ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৯. A চিহ্নিত অংশে কী তৈরি হয়?
ক হরমোন খ পিত্তরস
গ পাচকরস ঘ অগ্ন্যাশয় রস

১০. C চিহ্নিত অঙ্গাণু হতে নিঃসৃত রসে কোন এনজাইম থাকে?
ক লাইপেজ খ ল্যাকটেজ
গ মলটেজ ঘ সুক্রেজ

১১. উদ্দীপকের কোন অংশ হতে নিঃসৃত রস খাদ্যের রোগ জীবাণু ধ্বংস করে?
ক A খ B গ C ঘ A, B ও C

১২. ফলিত জীববিজ্ঞানের শাখা হলো–
i. বাস্তুবিদ্যা ii. জীব প্রযুক্তি
iii. ফার্মেসী
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. আদি প্রকৃতির কোষে কোনটি থাকে?
ক মাইটোকন্ড্রিয়া খ রাইবোজোম
গ লাইসোজোম ঘ প্লাস্টিড

১৪. কোনটি জটিল টিস্যুর অংশ?
ক ক্লোরেনকাইমা খ অ্যারেনকাইমা
গ সঙ্গী কোষ ঘ প্রতিপাদ কোষ

১৫. কোনটি পরিপাকতন্ত্রের অংশ নয়?
ক ডিওডেনাম খ লিভার
গ ইলিয়াম ঘ বৃক্ক

১৬. অ্যাক্সন কোন ধরনের কোষের অংশ?
ক আবরণী কোষ খ স্নায়ু কোষ
গ অস্থি কোষ ঘ পেশী কোষ

১৭. আবরণী কলার বৈশিষ্ট্য হলো–
i. কোষগুলো ঘনসন্নিবেশিত
ii. এটি ভিত্তি পর্দার উপর বিন্যস্ত থাকে
iii. মাতৃকার পরিমাণ তুলনামূলকভাবে বেশি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. কোন ধাপে নিউক্লিয়াস আকারে বড় হয়?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ এনাফেজ ঘ টেলোফেজ

১৯. কোনটি "C_4" উদ্ভিদ?
ক আম গাছ খ কাঁঠাল গাছ
গ পিঁয়াজ ঘ আখ

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২০. চিত্রটি কোন দশা?
ক মেটাফেজ খ প্রোফেজ
গ টেলোফেজ ঘ অ্যানাফেজ

২১. চিত্রটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. স্পিন্ডল তন্তু ধীরে ধীরে অদৃশ্য হয়ে যায়
ii. এটি প্রাণী কোষ iii. মেরু অনুপস্থিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. কোনটিকে জৈব মুদ্রা বলা হয়?
ক NAD খ ADP গ ATP ঘ AMP

২৩. শক্তি উৎপাদনে ব্যবহৃত হয় কোনটি?
ক পানি খ কার্বন ডাইঅক্সাইড
গ অক্সিজেন ঘ কার্বন মনোক্সাইড

২৪. ১ অণু $FADH_2$ = কত অণু ATP?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

২৫. ম্যাক্রো-উপাদান কয়টি?
ক ৬ খ ৭ গ ৮ ঘ ১০

২৬. দ্বি-শর্করার উৎস কোনটি?
ক চিনি ও আলু খ চিনি ও দুধ
গ দুধ ও মধু ঘ আটা ও চিনি

২৭. সুষম খাদ্যের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. আমিষ, চর্বি ও শর্করার অনুপাত হবে ৪ ঃ ১ ঃ ৪
ii. সুষম খাদ্য অবশ্যই সহজপাচ্য হতে হবে
iii. খাদ্যে অবশ্যই প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ও খনিজ লবণ থাকতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮. টক্সিক গলগণ্ডের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক বুক ধড়ফড় করা খ আলসেমী
গ গাঁট ফুলে যাওয়া ঘ বক্ষদেশ সরু হয়ে যায়

২৯. যকৃত রসের উপাদান হলো–
i. পানি
ii. কোলেস্টেরল
iii. পিত্তলবণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ৩০, ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : A

৩০. চিত্র 'A' দ্বারা কোন প্রক্রিয়া বুঝানো হয়েছে?
ক ব্যাপন খ অভিস্রবণ
গ প্রস্বেদন ঘ সালোকসংশ্লেষণ

৩১. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে যথার্থ–
i. এটির অভাবে অভিস্রবণ কম হবে
ii. পত্র ফলক তাপশক্তি কমিয়ে দেয়
iii. জাইলেম বাহিকায় টান পড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩২. চিত্রের প্রক্রিয়ায় অভ্যন্তরীণ প্রভাবক হলো–
i. ত্বক রন্ধ্র
ii. পত্রের সংখ্যা
iii. আলো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৩. কোনটির সংক্রমণে বাতজ্বর হয়?
ক স্ট্রেপটোকক্কাস খ ফানজাই
গ ভাইরাস ঘ প্রোটোজোয়া

■ **নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কবির সাহেবের বয়স ৬০। কিছুদিন যাবৎ মাথা ব্যথা, বুক ধড়ফড় এবং অস্থিরতাভাব অনুভব করছেন।

৩৪. কবির সাহেবের সমস্যার কারণ কি?
ক অ্যাজমা খ অ্যানিমিয়া
গ থ্যালাসেমিয়া ঘ উচ্চ রক্তচাপ

৩৫. কবির সাহেবের উচিত হলো–
i. দেহের ওজন নিয়ন্ত্রণে রাখা
ii. ধূমপান ত্যাগ করা
iii. চর্বি জাতীয় খাদ্য গ্রহণ থেকে বিরত থাকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

| Self test | | |

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. থ্যালাসেমিয়া রোগের কারণ কোনটি?
ক ত্রুটিপূর্ণ লোহিত রক্তকোষ উৎপাদন
খ শ্বেত কণিকার এন্টিবডি তৈরি না হওয়া
গ অণুচক্রিকার পরিমাণ কমে যাওয়া
ঘ শ্বেত কণিকার পরিমাণ বেড়ে যাওয়া

২. *Nymphea nouchali* নিচের কোনটির বৈজ্ঞানিক নাম?
ক পাট খ শাপলা গ আম ঘ জবা

৩. DNA কাটার জন্য বিশেষ এনজাইম কোনটি?
ক সুক্রোজ খ লাইগেজ
গ রেস্ট্রিকশন ঘ লাইপেজ

৪. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে সেন্ট্রোমিয়ারের বিভাজন শুরু হয়?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ প্রো-মেটাফেজ ঘ অ্যানাফেজ

৫. C_4 উদ্ভিদে প্রথম স্থায়ী পদার্থ–
ক রাইবুলোজ ১, ৫ ডাই ফসফেট
খ ডাই হাইড্রক্সি এসিটোন ফসফেট
গ অক্সালো এসিটিক এসিড
ঘ ফসফো গ্লিসারিক এসিড

৬. 'I' এর মতো আকার ধারণকারী ক্রোমোজোমগুলোকে কি বলে?
ক মেটাসেন্ট্রিক খ সাব মেটাসেন্ট্রিক
গ অ্যাক্রোসেন্ট্রিক ঘ টেলোসেন্ট্রিক

৭. ফুসফুস যে পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে তার নাম কি?
ক প্লুরা খ পেরিকার্ডিয়াম
গ পেরিটোনিয়াম ঘ মেনিনজেস

৮. বীজের সুপ্তাবস্থার দৈর্ঘ্য কমাতে কোন হরমোনটি ব্যবহার হয়?
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ জিবেরেলিন ঘ সাইটোকাইনিন

৯. কোষ বিভাজনের কোন ধাপে পানি হ্রাস পায়?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ টেলোফেজ

১০. শ্বসনের উত্তম তাপমাত্রা কত?
ক ১৮°C – ১৯°C খ ১৯°C – ২৪°C
গ ২০°C – ৪৫°C ঘ ২২°C – ৩৫°C

১১. মাইটোকন্ড্রিয়া সবাত শ্বসনের কোন কোন ধাপের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত?
ক ১ম ও ২য় খ ১ম ও ৩য়
গ ২য় ও ৩য় ঘ ৩য় ও ৪র্থ

১২. ব্রঙ্কাস কোন তন্ত্রের অংশ?
ক রেচন খ স্নায়ু গ জনন ঘ শ্বসন

১৩. কমেনসেলিজম অন্তর্ভুক্ত জীব কোনটি?
ক ছত্রাক খ শিম
গ স্বর্ণলতা ঘ রোহিনী

■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ১৪, ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রিনা বেগমের বাচ্চাটির বেশ কিছুদিন হলো প্রচণ্ড জ্বর ও কাশি এবং বুকের ভিতর ঘড় ঘড় আওয়াজ হচ্ছে। ডাক্তারের মাধ্যমে তিনি জানতে পারলেন এ রোগটি শিশু ও বয়স্কদের বেশি হয়।

১৪. রিনা বেগমের বাচ্চাটি কোন রোগে আক্রান্ত হয়েছিল?
ক যক্ষ্মা খ নিউমোনিয়া
গ ফুসফুসে ক্যান্সার ঘ হাঁপানী

১৫. উক্ত রোগটির সাথে নিচের কোনটি সম্পর্কযুক্ত?
ক প্রোটোজোয়া খ ভাইরাস
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ ফুলের রেণু

১৬. রিনার বাচ্চাটিকে সুস্থ করতে হলে–
i. তরল খাবার দিতে হবে
ii. গরম খাবার বর্জন করতে হবে
iii. চর্বি জাতীয় খাদ্য কম খাওয়াতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ i ও iii ঘ ii ও iii

১৭. লোহিত রক্ত কণিকায় কয় ধরনের প্রোটিন থাকে?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

১৮. নিচের কোনটিতে সবচেয়ে বেশি পরিমাণ আমিষ রয়েছে?
ক গরু ও খাসির মাংসে খ মসুর ডাল ও মুরগীর মাংসে
গ ইলিশ ও চিংড়ী মাছে ঘ ডিম ও ছোলাতে

১৯. পত্ররন্ধ্র কোন অবস্থাতে বন্ধ হয়ে যায়?
ক বাতাসে CO_2 এর পরিমাণ খুব বেশি বৃদ্ধি পেলে
খ পাতায় H_2O এর পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে
গ বাতাসে O_2 এর ঘনত্ব বেড়ে গেলে
ঘ বাতাসে SO_2 এর পরিমাণ ১% এর কম হলে

২০. সুষম খাদ্যে আমিষ, চর্বি ও শর্করার অনুপাত কত?
ক ৪ ঃ ২ ঃ ১ খ ৪ ঃ ১ ঃ ১
গ ৪ ঃ ১ ঃ ২ ঘ ৪ ঃ ২ ঃ ২

■ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
দুর্ঘটনায় আহত একজন পথচারীকে রক্তাক্ত অবস্থায় দ্রুত হাসপাতালে নিলে ডাক্তার সাহেব তাকে তাতৎক্ষণিক রক্ত দেওয়া প্রয়োজন বোধ করলেন। কিন্তু রক্তের গ্রুপ জানা না থাকাতে তাকে বিশেষ একটা গ্রুপের রক্ত দিলেন।

২১. ডাক্তার সাহেব পথচারীকে কোন গ্রুপের রক্ত দিলেন?
ক A খ B গ AB ঘ O

২২. পথচারীকে দেওয়া রক্তে–
i. কোনো এন্টিজেন থাকে না
ii. b এন্টিবডি থাকে
iii. a ও b এন্টিবডি থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. থাইরয়েড গ্রন্থির কার্যক্রম বাধাগ্রস্ত হলে–
i. রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বাড়বে
ii. বিপাক কার্য বাধাগ্রস্ত হবে
iii. চোখ বের হয়ে আসবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজকে কি বলে?
ক পেলভিস খ ইউরেটর
গ পিরামিড ঘ হাইলাস

২৫. একজন সুস্থ মানুষ প্রতিদিন প্রায় কত লিটার মূত্র ত্যাগ করে?
ক ১.৩ খ ১.৪ গ ১.৫ ঘ ১.৬

২৬. অস্থির ভিতর শতকরা কতভাগ জৈব যৌগ থাকে?
ক ৩০ খ ৪০ গ ৫০ ঘ ৬০

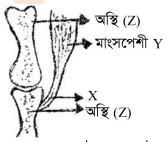
■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ২৭, ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
২৫ বছর বয়সের পরিশ্রমী কৃষক রমিজ মিয়া বিশ্রাম ছাড়াই প্রতিদিন মাঠে কাজ করেন। ঠিকমতো না খাওয়ার জন্য তিনি শুকিয়ে যাচ্ছেন। বর্তমানে তার ওজন ৫২ কেজি এবং উচ্চতা ১৭০ সে.মি.।

২৭. রমিজকে প্রতিদিন কতটুকু দুধ খেতে হবে?
ক $\frac{১}{৪}$ kg খ $\frac{১}{২}$ kg গ ১ kg ঘ $১\frac{১}{২}$ kg

২৮. রমিজ মিয়ার BMI কত হবে?
ক ১৪.১৯ খ ১৫.২০
গ ১৬.২২ ঘ ১৭.৯৯

২৯. তাকে সুস্থ জীবন যাপনের জন্য যা করতে হবে তা হলো–
i. পরিমিত খাদ্য গ্রহণ
ii. নিয়মিত শরীরচর্চা
iii. ওজন বাড়াতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩০. মানব মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ কোনটি?
ক পনস খ সেরিব্রাম
গ সেরিবেলাম ঘ মেডুলা অবলংগাটা

■ **উদ্দীপকের আলোকে ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


৩১. খেলার সময় তুলনামূলকভাবে ভেঙে বা ছিঁড়ে যাবার সম্ভাবনা কম থাকে–
i. X ii. Y iii. Z
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩২. 'X' চিহ্নিত অংশটির ক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?
ক সরু ও শাখাযুক্ত
খ শাখান্বিত ও পীতবর্ণের
গ শাখাবিহীন ও শ্বেততন্তুময়
ঘ তরঙ্গিত ও শাখাযুক্ত

৩৩. 'পতঙ্গ পরাগায়ী ফুল' নিচের কোনটি?
ক জবা খ শিমুল গ কদম ঘ কচু

৩৪. বাস্তুতন্ত্রে সংযুক্ত প্রাণীর মৃতদেহ থেকে প্রাপ্ত জড়বস্তুর উপাদান–
i. ইউরিয়া
ii. ক্যালসিয়াম
iii. উদ্ভিদের অঙ্গ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৫. কত সপ্তাহের পরে ভ্রূণকে ফিটাস বলে?
ক ৬ খ ৭ গ ৮ ঘ ৯

| Self test | | |

৪৫ রাজশাহী বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. Watson ও Crick কর্তৃক ডিএনএ ডাবল হেলিক্স মডেল আবিষ্কৃত হয় কোন সালে?
ক ১৯৯৩ খ ১৯৭৩ গ ১৯৬৫ ঘ ১৯৫৩

■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কিছু গ্যাসের অত্যধিক উৎপাদনের কারণে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে যাকে গ্রিন হাউজ ইফেক্ট বলে। এসব গ্যাসের উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ করা একান্ত প্রয়োজন।

২. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির সাথে সম্পৃক্ত একটি গ্যাস হলো–
ক হাইড্রোজেন খ ক্লোরিন
গ কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ অক্সিজেন

৩. উদ্দীপকে সংশ্লিষ্ট গ্যাসের উৎপাদন বৃদ্ধির পরিণাম কী হতে পারে?
i. জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হবে
ii. উপকূল অঞ্চল তলিয়ে যাবে
iii. ঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের তীব্রতা বাড়বে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৪. বাস্তুতন্ত্রের জৈব উপাদান হলো–
ক কার্বন ডাইঅক্সাইড, হিউমাস
খ হিউমাস, ইউরিয়া
গ নাইট্রোজেন, অক্সিজেন
ঘ পটাসিয়াম, লৌহ

৫. জীবের সকল বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণের একক কোনটি?
ক জিন খ কোষ
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ ক্রোমোজোম

৬. ঐচ্ছিক পেশি টিস্যুর নিচের কোনটি প্রযোজ্য?
ক দ্রুত সংকুচিত ও প্রসারিত হতে পারে
খ কোষগুলো মাকু আকৃতির
গ ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক আছে
ঘ প্রধানত অভ্যন্তরীণ অংগ সঞ্চালনে অংশ নেয়

৭. নিচের কোনটি স্বভোজী?
ক এগারিকাস খ আমগাছ
গ স্বর্ণলতা ঘ T.M.V

৮. সালোকসংশ্লেষণের একটি প্রয়োজনীয় উপকরণ হলো–
ক অক্সিজেন খ গ্লুকোজ
গ পানি ঘ হাইড্রোজেন

৯. পাইরুভিক এসিডের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?
ক $C_6H_{12}O_6$ খ $C_3H_4O_3$
গ C_2H_5OH ঘ $C_{12}H_{22}O_{11}$

১০. অমরার কাজ দেহের কোন অঙ্গটির কাজের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ?
ক যকৃত খ ইউরেটর
গ অগ্ন্যাশয় ঘ বৃক্ক

১১. কোন উপাদানটির অভাবে ডাইব্যাক রোগ হয়?
ক নাইট্রোজেন খ ফসফরাস
গ সালফার ঘ ম্যাগনেসিয়াম

১২. কোনটির সংক্রমণে ব্রংকাইটিস হয়?
ক ছত্রাক খ ভাইরাস
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ প্রোটোজোয়া

১৩. অগ্ন্যাশয় রসে উৎপন্ন উপাদান হলো–
i. অ্যামাইলেজ ii. ট্রিপসিন
iii. পেপসিন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১৪. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার জন্য পরিমিত তাপমাত্রা কত?
ক ০° সে. থেকে ১৫° সে.
খ ২২° সে. থেকে ৩৫° সে.
গ ৩০° সে. থেকে ৪০° সে.
ঘ ৩২° সে. থেকে ৪৫° সে.

১৫. মাইটোসিসের কোন পর্যায়ে নিউক্লিয়ার মেমব্রেন এবং নিউক্লিওলাসের সম্পূর্ণ বিলুপ্তি ঘটে?
ক প্রোফেজ খ টেলোফেজ
গ অ্যানাফেজ ঘ মেটাফেজ

■ **নিচের তথ্যের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
৩৫ বছর বয়সী কামরুল সাহেবের উচ্চতা ১৫০ সে.মি. এবং ওজন ৭০ কেজি।

১৬. কামরুল সাহেবের বিএমআই কত?
ক ২০.৫ খ ৩১.১ গ ৪৬.৬ ঘ ৫০

১৭. এ অবস্থায় কামরুল সাহেবের কী করা উচিত?
i. দেহের ওজন বৃদ্ধি করা
ii. বেছে খাদ্য গ্রহণ করা
iii. শারীরিক পরিশ্রম করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

১৮. প্রোটোপ্লাজমের শতকরা কত ভাগ পানি?
ক ৬০% খ ৭০% গ ৮০% ঘ ৯০%

১৯. প্রস্বেদনের বাহ্যিক প্রভাবক কোনগুলো
ক আলো, পত্ররন্ধ্র খ পত্ররন্ধ্র, পাতার সংখ্যা
গ তাপমাত্রা, আলো ঘ তাপমাত্রা, পাতার সংখ্যা

২০. নিচের বিবৃতিগুলো পড় :
i. থ্রম্বোপ্লাস্টিন রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে
ii. "O" গ্রুপের রক্তে কোনো এন্টিজেন থাকে না
iii. হৃৎপিণ্ডের প্রসারণকে বলা হয় সিস্টোল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
৭০ বছর বয়সী রহমান সাহেব এর অস্থিসন্ধিগুলো ফুলে গেছে এবং তিনি এগুলো নাড়াতে ব্যথা পান।

২১. রহমান সাহেব নিচের কোন রোগটিতে ভুগছেন?
ক থ্যালাসেমিয়া খ আর্থ্রাইটিস
গ এপিলেপসি ঘ অস্টিওপোরেসিস

২২. এ রোগ থেকে উপশম পেতে রহমান সাহেবকে নিচের কোন কাজটি করা উচিত?
i. যন্ত্রণাদায়ক গিঁটের উপর গরম স্যাক দেওয়া
ii. সুষম ও আঁশযুক্ত খাবার খাওয়া
iii. নড়াচড়া না করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৩. সুষম খাদ্যে আমিষ, চর্বি ও শর্করার অনুপাত কত হবে?
ক ১ ঃ ৪ ঃ ১ খ ৪ ঃ ৪ ঃ ১
গ ৪ ঃ ১ ঃ ১ ঘ ১ ঃ ১ ঃ ৪

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



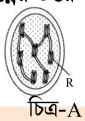
২৪. উদ্দীপকের টিস্যুর বৈশিষ্ট্য হলো–
ক গাছের সব অংশে পাওয়া যাওয়া
খ কোষের প্রান্তগুলো চতুর্ভুজাকার
গ কোষগুলোর প্রাচীন শক্ত
ঘ কোষগুলো মৃত

২৫. উদ্দীপকের টিস্যুটি একটি উদ্ভিদে কী করে?
i. খাদ্য সঞ্চয় করে
ii. যান্ত্রিক কাজে সহায়তা করে
iii. পরিবহনে অংশ নেয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৬. কাইটিন দিয়ে তৈরি কোষ প্রাচীর কোনটির?
ক অ্যামিবা খ ডায়াটম
গ পেনিসিলিয়াম ঘ প্যারামেসিয়াম

২৭. আরশোলার বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক *Copsychus saularis* খ *Plasmodium vivax*
গ *Apis indica* ঘ *Periplaneta americana*

■ **নিচের চিত্রগুলো লক্ষ করে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-A



চিত্র-B

২৮. চিত্র ঃ A এর "R" চিহ্নিত অংশে কোনটি ঘটে?
ক সূর্যালোক আবদ্ধ হয় খ উৎসেচক তৈরি হয়
গ রঞ্জক পদার্থ সংশ্লেষিত হয়
ঘ খাদ্য সঞ্চিত হয়

২৯. চিত্র : A এবং "B" এ প্রদর্শিত অঙ্গাণুগুলো জীবের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, কারণ–
i. দৈহিক বৃদ্ধিতে সহায়তা করে
ii. খাদ্য পরিবহন করে
iii. খাদ্য উৎপাদনে অংশ নেয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩০. অবাত শ্বসন সম্পর্কে নিচের কোনটি সঠিক?
ক ৬ অণু পানি উৎপন্ন হয়
খ ল্যাকটিক এসিড উৎপন্ন হয়
গ এক অণু গ্লুকোজ সম্পূর্ণরূপে জারিত হয়
ঘ ৩৮টি ATP উৎপন্ন হয়

৩১. ছোট দিনের উদ্ভিদ নিচের কোনটি?
ক ঝিঙা খ সূর্যমুখী
গ শশা ঘ ডালিয়া

৩২. রানা "O" গ্রুপ রক্তধারী একটি ছেলে। তাকে কোন গ্রুপের রক্তধারী ব্যক্তি রক্ত দিতে পারবে?
ক A খ B গ AB ঘ O

৩৩. ধমনির প্রাচীর কয় স্তরবিশিষ্ট?
ক এক খ দুই গ তিন ঘ চার

৩৪. অভিস্রবণ ও শ্বসনের হার বৃদ্ধিতে কোন হরমোনের প্রভাব রয়েছে?
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ জিবেরেলিন

৩৫. হেনা বেগম একটি ছেলে সন্তান জন্ম দিয়েছেন? নিচের কোন ক্রোমোজোম জোড়া এজন্য দায়ী?
ক XX খ XY গ YY ঘ YZ

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	ঘ	২	গ	৩	ঘ	৪	খ	৫	ক	৬	ক	৭	খ	৮	গ	৯	খ	১০	ঘ	১১	গ	১২	গ	১৩	ক	১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ঘ
১৯	গ	২০	ক	২১	খ	২২	ক	২৩	গ	২৪	ক	২৫	গ	২৬	গ	২৭	ঘ	২৮	ক	২৯	ক	৩০	খ	৩১	ঘ	৩২	ঘ	৩৩	গ	৩৪	ক	৩৫	খ		

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন তন্ত্রটি পেশিকে চালনা করে?
ক রেচনতন্ত্র খ পেশিতন্ত্র
গ প্রজননতন্ত্র ঘ স্নায়ুতন্ত্র

২. কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে ক্রোমোজোমের সেন্ট্রোমিয়ারগুলো দুভাগে বিভক্ত হয়?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ টেলোফেজ ঘ অ্যানাফেজ

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৩. চিত্রের জীবটির কোষ বিভাজন কিভাবে ঘটে?
ক মিয়োসিস খ কনজুগেশন
গ মাইটোসিস ঘ দ্বি-বিভাজন

৪. চিত্রের জীবটির বৈশিষ্ট্য–
i. নিউক্লিয়াস সুগঠিত
ii. ক্লোরোপ্লাস্ট অনুপস্থিত
iii. শোষণ পদ্ধতিতে খাদ্য গ্রহণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

৫. পরিণত অবস্থায় কোনটিতে নিউক্লিয়াস থাকে না?
ক সঙ্গীকোষ খ সিভকোষ
গ ভেসেল ঘ ট্রাকিড

৬. রক্তরসে জৈব ও অজৈব পদার্থের শতকরা পরিমাণ কত?
ক ৮–৯% খ ১০–১২%
গ ১৫–২০% ঘ ২৫–৩০%

৭. নিউরন থেকে নিউরনে উদ্দীপনা বহন করে কোনটি?
ক অ্যাক্সন খ কোষ দেহ
গ সিন্যাপস ঘ ডেনড্রন

৮. কোন প্রকৃতির কোষ বিভাজনের ফলে জীবজগতের গুণগত বৈশিষ্ট্যের স্থিতিশীলতা বজায় থাকে?
ক অ্যামাইটোসিস খ মাইটোসিস
গ মিয়োসিস ঘ দ্বি-বিভাজন

৯. কোনটিকে "শক্তিমুদ্রা" বলা হয়?
ক GTP খ ATP
গ $NADH_2$ ঘ $FADH_2$

১০. সবুজ উদ্ভিদে CO_2 বিজারণে কয়টি গতিপথ শনাক্ত করা হয়েছে?
ক ৬টি খ ৫টি গ ৪টি ঘ ৩টি

১১. ক্রেব্‌স চক্রে উৎপন্ন হয়–
i. ৪ অণু CO_2 ii. ২ অণু ATP
iii. ৬ অণু $NADH + H^+$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১২. মিশ্র আমিষে কত প্রকার আবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড পাওয়া যায়?
ক ৫ প্রকার খ ৬ প্রকার
গ ৭ প্রকার ঘ ৮ প্রকার

১৩. সুষম খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও চর্বির অনুপাত কত?
ক ১ ঃ ১ ঃ ৪ খ ১ ঃ ৪ ঃ ১
গ ৪ ঃ ১ ঃ ১ ঘ ৪ ঃ ১ ঃ ৪

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : A

১৪. চিত্র A তে প্রদর্শিত রোগটি কোন গ্রন্থিজনিত–
ক লালাগ্রন্থি খ থাইরয়েড গ্রন্থি
গ থ্যালামাস গ্রন্থি ঘ থাইমাস গ্রন্থি

১৫. সরল গলগণ্ড রোগের ক্ষেত্রে কোনটি প্রযোজ্য?
i. আয়োডিনের অভাবে হয়
ii. থাইরয়েড গ্রন্থি ফুলে যায়
iii. এ রোগের কারণে শিশুরা মানসিক প্রতিবন্ধী হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

১৬. কোন বিজ্ঞানী প্রস্বেদনকে 'প্রয়োজনীয় ক্ষতি' নাম দেন?
ক কার্টিস খ ম্যাসম
গ লিনিয়াস ঘ লুন্ডোগার্ড

১৭. কোন ভিটামিনের অভাবে রক্তশূন্যতা রোগ হয়?
ক ভিটামিন-এ খ ভিটামিন-$বি_{১২}$
গ ভিটামিন-সি ঘ ভিটামিন-ডি

১৮. রক্তের গ্রুপ জানা না থাকলে সাধারণত কোন গ্রুপ নিরাপদ?
ক A এবং Rh^+ খ B এবং Rh^-
গ O এবং Rh^- ঘ O এবং Rh^+

১৯. প্যাপিলোমা ভাইরাসের কোন দুইটি জীন ক্যান্সার তৈরির জন্য দায়ী?
ক $E_৪$ ও $E_৫$ খ $E_৫$ ও $E_৬$
গ $E_৬$ ও $E_৭$ ঘ $E_৭$ ও $E_৮$

২০. কিডনী ডায়ালাইসিস–
i. বৈজ্ঞানিক উপায়ে রক্ত পরিশোধন
ii. স্বল্পব্যয়ে সম্পন্ন করা যায়
iii. সময় সাপেক্ষ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
সামাদ সাহেব দীর্ঘদিন যাবৎ গেঁটে বাতে ভুগছেন। খেটে খাওয়া স্বল্প আয়ের মানুষ বিধায় চিকিৎসা করানো সম্ভব হয়নি। অবশেষে দেখা গেল তিনি আর চলাফেরা করতে পারছেন না।

২১. উদ্দীপকে উল্লেখিত রোগটির বৈশিষ্ট্য/উপসর্গ–
i. অস্থিসন্ধি বা গিটে প্রদাহ
ii. অস্থিসন্ধি স্বাভাবিক অবস্থায় থাকা
iii. গিট ফুলে যাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. উদ্দীপকে বর্ণিত রোগ থেকে মুক্তি পাওয়ার উপায় কী?
i. অত্যাধিক পরিশ্রম আর ভারী কাজ থেকে বিরত থাকা
ii. হালকা ব্যায়াম করা
iii. ডাল জাতীয় খাদ্য বেশি পরিমাণে খাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. মানুষের পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশগুলো হলো–
i. কর্টেক্স ii. সেরিবেলাম
iii. পনস ও মেডুলা অবলাংগাটা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

২৪. ডায়াবেটিস টাইপ-১ এ আক্রান্ত রোগীর দেহে ইনসুলিন উৎপন্ন হয়–
ক বেশি পরিমাণে খ কম পরিমাণে
গ প্রয়োজন মতো ঘ একেবারেই উৎপন্ন হয় না

২৫. ফুলের গর্ভপত্রের অংশ নয় কোনটি?
ক পরাগধানী খ গর্ভমুণ্ড
গ গর্ভদণ্ড ঘ গর্ভাশয়

২৬. বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থার তথ্যানুযায়ী বিশ্বের কতটি দেশে AIDS রোগের বিস্তার ঘটেছে?
ক ১৬৪ খ ১৪৬ গ ২৬৪ ঘ ২৪৬

২৭. DNA-এর পূর্ণরূপ কী?
ক Double Nucleic Acid
খ Deoxyribo Nucleic Acid
গ Dexo Nucleic Acid
ঘ Deoxyribo Nitric Acid

■ **অনুচ্ছেদটি লক্ষ কর এবং ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জামাল সাহেব ১০ম শ্রেণির জীববিজ্ঞান ক্লাসে শিক্ষার্থীদের বাস্তুতন্ত্র সম্পর্কে পড়াতে গিয়ে পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের বিভিন্ন সজীব উপাদান যেমন– উৎপাদক, বিভিন্ন স্তরের খাদক ও বিয়োজক সম্পর্কে সম্যক ধারণা প্রদান করেন।

২৮. জামাল সাহেবের আলোচিত পুকুরের বাস্তুসংস্থানের উৎপাদক হলো–
ক ফাইটোপ্লাংকটন খ জুয়োপ্লাংকটন
গ ছোট মাছ ঘ জলজ পতঙ্গ

২৯. উদ্দীপকে আলোচিত বাস্তুতন্ত্রের তৃতীয় স্তরের খাদক–
i. শোল, বোয়াল, বক ii. বক, বোয়াল, ব্যাঙ
iii. ভেটকী, বক, শোল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩০. গ্রিন হাউস গ্যাসসমূহ হলো–
i. CO_2, CH_4, O_2 ii. CO, CH_4, N_2O
iii. CO, O_2, N_2O
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ i, ii ও iii

৩১. "Biotechnology" শব্দটি প্রথম প্রবর্তন করেন কে?
ক ডারউইন খ ওভাম
গ কার্ল এরেকি ঘ ওয়াটসন

৩২. "যক্ষ্মারোগ" সৃষ্টিকারী জীবাণুর নাম কী?
ক *Streptococcus pneumonia*
খ *Mycobacterium tuberculosis*
গ *Vibrio cholerae* ঘ *Amoeba proteus*

৩৩. একটি রেনাল করপাসল-এ কয়টি অংশ থাকে?
ক ২টি খ ৩টি গ ৪টি ঘ ৫টি

৩৪. কন্যা সন্তান জন্ম দেওয়ার জন্য মূলত দায়ী কে?
ক পিতা খ মাতা গ দাদা ঘ দাদী

৩৫. গ্রেগর জোহান মেন্ডেল কত সালে জেনেটিক-এর সূত্রসমূহ আবিষ্কার করেন?
ক ১৭৩৬ খ ১৮৩৬ গ ১৭৬৩ ঘ ১৮৬৩

| Self test | | |

৪৭ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় জীবের ক্রমবিকাশ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়?
ক ইকোলজি খ হিস্টোলজি
গ এন্টোমোলজি ঘ ইভোলিউশন

২. কোনটির কোষপ্রাচীর কাইটিন দিয়ে গঠিত?
ক ঈস্ট খ ডায়াটম
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ প্যারামেসিয়াম

৩. মানুষের শ্বসনতন্ত্রের অঙ্গ কোনগুলো?
ক ইলিয়াম, গলবিল, বৃক্ক
খ গলবিল, অন্ননালি, ইউরেটর
গ গলবিল, ল্যারিংস, ব্রঙ্কাস
ঘ ইলিয়াম, ল্যারিংস, ব্রঙ্কাস

■ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
৩৫ বছর বয়স্কা সালমার উচ্চতা ১২০ সেমি এবং ওজন ৫৫ কেজি।

৪. সালমার বিএমআর মান কত?
ক ১১৮১.৫০ খ ১২৩৪.৫০
গ ১২৮১.৫০ ঘ ১৫৬৩.৫০

৫. বিএমআই মানদণ্ডে সালমা কোন অবস্থানে আছেন?
ক সুস্বাস্থ্যের আদর্শ মান খ মোটা হওয়ার ১ম স্তর
গ মোটা হওয়ার ২য় স্তর ঘ অতিরিক্ত মোটাত্ব

৬. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন ধাপে ক্রোমোসোম সর্বাধিক খাট ও মোটা হয়?
ক প্রোফেজ খ মেটাফেজ
গ প্রোমেটাফেজ ঘ এনাফেজ

৭. পার্শ্বীয় জোড়াকূপ এর সাহায্যে পানি চলাচল করে কোন কোষে?
ক ট্রাকিড খ ভেসেলে
গ সিভকোষ ঘ সঙ্গীকোষ

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**


চিত্র-X


চিত্র-Y

৮. X-চিত্রের টিস্যু—
i. ভঙ্গুর ও অনমনীয়
ii. ক্যালসিয়ামজাতীয় পদার্থ দিয়ে তৈরি
iii. নরম ও নাজুক অঙ্গসমূহ রক্ষা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. X ও Y চিত্রের টিস্যুতে—
i. মাতৃকার পরিমাণ বেশি
ii. দৈহিক বৃদ্ধি ঘটে
iii. চলন ও পরিবহনে সাহায্য হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. C_4 উদ্ভিদ কোনটি?
ক আম খ আখ গ লিচু ঘ কলা

১১. রিকেটস রোগ হয় কোন ভিটামিনের অভাবে?
ক এ খ বি গ সি ঘ ডি

১২. সবাতশ্বসনের ক্রেবস চক্রে এ অণু গ্লুকোজ থেকে নীট কতটি ATP উৎপন্ন হয়?
ক ২৪ খ ১৮ গ ৪ ঘ ২

১৩. উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য ম্যাক্রো উপাদান কোনগুলি?
ক N, Cu, Mo খ N, Ca, Mg
গ Mn, B, Cl ঘ C, B, N

■ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
একটিমাত্র কোষ থেকে বহুকোষী জীবের সৃষ্টি, এককোষী জীবদেহ থেকে অসংখ্য জীবদেহ এবং জনন কোষ সৃষ্টি করে নতুন প্রজন্মের ধারা রক্ষা করে কোষ বিভাজন।

১৪. বহুকোষী জীব সৃষ্টির ক্ষেত্রে কোষ বিভাজনে—
i. নতুন কোষে ক্রোমোসোম সংখ্যা সমান থাকে
ii. ক্রোমোসোম মাত্র একবার বিভাজিত হয়
iii. ভ্রূণের বৃদ্ধি ঘটে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১৫. জনন কোষে বিভাজন অন্যান্য কোষ বিভাজন থেকে ভিন্নতর, ফলে—
ক অস্বাভাবিক কোষ সৃষ্টি হয়
খ দেহের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘটে
গ প্রজাতির ক্রোমোসোম সংখ্যা ধ্রুবক থাকে
ঘ দু'টি অপত্য কোষ সৃষ্টি হয়

১৬. সুস্থ অবস্থায় হাতের কব্জীতে পালস্ এর মান প্রতি মিনিটে কত?
ক ৬০ খ ৭০ গ ৮০ ঘ ৯০

১৭. নিউমোকক্কাস নিচের কোনটির অন্তর্ভুক্ত?
ক ব্যাকটেরিয়া খ প্রোটোজোয়া
গ ভাইরাস ঘ ছত্রাক

১৮. উদ্ভিদের পানি পরিশোষণে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে কোনটি?
ক অভিস্রবন ও শ্বসন খ শ্বসন ও প্রস্বেদন
গ অভিস্রবন ও প্রস্বেদন ঘ ব্যাপন ও শ্বসন

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র-X

১৯. চিত্র X এ কতটি খাদ্যশৃঙ্খল আছে?
ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৭

২০. চিত্র X এর কোনটির অভাবে বাস্তুতন্ত্রের শক্তিপ্রবাহ ক্ষতিগ্রস্ত হবে?
ক ফাইটোপ্লাঙ্কটন খ বড়মাছ
গ জুয়োপ্লাঙ্কটন ঘ বাজপাখি

২১. বৃক্কের ভিতরের অবতল অংশের ভাঁজকে কী বলে?
ক পেলভিস খ পিড়কা
গ হাইলাস ঘ মেডুলা

■ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
অর্নব হাঁটছিল, সে পড়ে গিয়ে কেঁদে উঠল।

২২. অর্নবের ক্ষেত্রে কোনটির প্রভাব রয়েছে?
i. হরমোনতন্ত্র ii. পেশিতন্ত্র
iii. স্নায়ুতন্ত্র
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. আকস্মিক বৃক্ক বিকল হওয়ার কারণ কী?
ক নেফ্রাইটিস, ডায়রিয়া
খ ডায়াবেটিস, আমাশয়
গ উচ্চ রক্তচাপ, নিউমোনিয়া
ঘ অ্যাপেন্ডিসাইটিস, নেফ্রাইটিস

২৪. তরুণাস্থি কোন তন্তুময় যোজক কলা দ্বারা পরিবেষ্টিত?
ক পেরিটোনিয়াম খ পেরিসিলিয়াম
গ পেরিকার্ডিয়াম ঘ পেরিকন্ড্রিয়াম

২৫. মূত্রের রং হালকা হলুদ হয় কোনটির কারণে?
ক ইউরিয়া খ ইউরোক্রোম
গ ইউরিক এসিড ঘ ক্রিয়েটেনিন

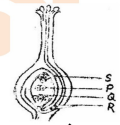
২৬. উদ্ভিদের গ্যাসীয় পদার্থ বিনিময়ে সাহায্য করে কোনটি?
ক পত্ররন্ধ্র ও মূলরোম
খ লেন্টিসেল ও মূলরোম
গ পত্ররন্ধ্র ও লেন্টিসেল
ঘ কিউটিকল ও লেন্টিসেল

২৭. আইলেটস অব ল্যাংগারহ্যানস নিঃসৃত হরমোন কোনটি?
ক ইনসুলিন খ প্রোল্যাকটিন
গ অ্যাডরেনালিন ঘ থাইরোট্রপিন

২৮. কোনটিতে নাইট্রোজেন বেস পাওয়া যায়?
ক ডিএনএ, লোকাস খ আরএনএ, লোকাস
গ আরএনএ, জিন ঘ ডিএনএ, আরএনএ

২৯. কোন ফুলে বহুগুচ্ছ পরাম দণ্ড থাকে?
ক শিমুল খ জবা গ সরিষা ঘ ধুতুরা

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩০ ও ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৩০. একটি প্রকৃত ফল গঠনে অংশ নেয় কোনটি?
i. P, Q ii. S, Q iii. R, P
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

৩১. উদ্দীপকের কোনটি পরিবর্তিত হয়ে শস্যকলা সৃষ্টি হয়?
ক S খ P গ Q ঘ R

৩২. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্র দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় কোনটির কাজ?
ক নাক, কান খ দাঁত, মুখমণ্ডল
গ অন্ত্র, অগ্ন্যাশয় ঘ জিহ্বা, হৃৎপিণ্ড

৩৩. আগাছা সহিষ্ণু ও পোকামাকড় প্রতিরোধী তুলার জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে কোন প্রক্রিয়ায়?
ক জিন স্থানান্তর খ আরএনএ পরিবর্তন
গ মেরিস্টেম কালচার ঘ টিস্যু কালচার

৩৪. মিউচুয়ালিজমে সহযোগীদের ক্ষেত্রে কোনটি ঘটে?
ক একজন উপকৃত হয়
খ উভয়েই উপকৃত হয়
গ উভয়েই ক্ষতিগ্রস্ত হয়
ঘ একজন উপকৃত ও অন্যজন অপকৃত হয়

৩৫. কৌলিগত পরিবর্তনের মাধ্যমে হেপাটাইটিস বি-ভাইরাসের টিকা তৈরি হয় কোনটি থেকে?
ক *E.coli* ব্যাকটেরিয়া
খ *Pseudomonas* ব্যাকটেরিয়া
গ প্রোটোজোয়া ঘ ঈস্ট

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	ঘ	২	ক	৩	গ	৪	খ	৫	গ	৬	খ	৭	ক	৮	ঘ	৯	খ	১০	খ	১১	ঘ	১২	ক	১৩	খ	১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ
১৯	খ	২০	ক	২১	গ	২২	খ	২৩	ক	২৪	ঘ	২৫	খ	২৬	গ	২৭	ক	২৮	ঘ	২৯	ক	৩০	ঘ	৩১	খ	৩২	গ	৩৩	ক	৩৪	খ	৩৫	ঘ		

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি সুপার কিংডম?
ক মনেরা খ প্রোটিস্টা
গ প্রোক্যারিওটা ঘ প্লানটি

২. কোনটি প্লাস্টিড নয়?
ক ক্লোরোপ্লাস্ট খ টনোপ্লাস্ট
গ ক্রোমোপ্লাস্ট ঘ লিউকোপ্লাস্ট

৩. মাইটোকন্ড্রিয়ার কাজ কোনটি?
ক কোষকে রক্ষা করা খ শক্তি উৎপাদন করা
গ বংশ বৃদ্ধি করা ঘ খাদ্য তৈরি করা

৪. মাইটোসিস বিভাজনের ফলে–
i. ক্রোমোজোমের সংখ্যা একই থাকে
ii. লিউক্রিয়াস দুইবার বিভাজিত হয়
iii. ক্ষতস্থানে নূতন কোষ সৃষ্টি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

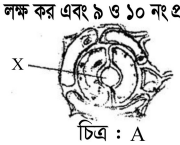
৫. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow[\text{কো-এনজাইম}]{\text{বিভিন্ন এনজাইম}} 6CO_2 + 6H_2O +$ শক্তি
i. উপরের সমীকরণটি সবাত শ্বসনের
ii. এই প্রক্রিয়ায় বেশি শক্তি উৎপাদিত হয়
iii. এই প্রক্রিয়ার কম শক্তি উৎপাদিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. একজন সুস্থ ব্যক্তি কত মাস অন্তর রক্ত দান করতে পারে?
ক এক খ দুই গ তিন ঘ চার

৭. পটাসিয়ামের অভাবে–
i. পাতার শীর্ষ ও কিনারা হলুদ হয়
ii. উদ্ভিদের বৃদ্ধি কম হয়
iii. উদ্ভিদ খর্বাকার হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৮. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট হিসেবে কাজ করে?
ক নাইট্রোজেন খ ক্যালসিয়াম
গ ক্লোরিন ঘ অক্সিজেন

■ **উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : A

৯. চিত্রে A চিহ্নিত প্রক্রিয়াটি–
i. তাপমাত্রা দ্বারা প্রভাবিত হয়
ii. সালোকসংশ্লেষণে সহায়তা করে
iii. CO_2 নির্গমন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও iii খ i ও ii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. X চিহ্নিত অংশকে বলা হয়–
ক পত্ররন্ধ্র খ কিউটিকল
গ লেন্টিসেল ঘ সংগীকোষ

১১. যক্ষ্মা হলে–
i. রোগীর ওজন কমতে থাকে
ii. তিন সপ্তাহের বেশি কাশি থাকে
iii. শক্ত খাবার খেতে পারে না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১২. নিউমোকক্কাস ব্যাকটেরিয়ার আক্রমণে কোন রোগটি হয়?
ক যক্ষ্মা খ নিউমোনিয়া
গ হাঁপানী ঘ ব্রংকাইটিস

১৩. আয়োডিনের অভাবে কোন গ্রন্থি ফুলে যায়?
ক অ্যাড্রিনাল খ থাইমাস
গ থাইরয়েড ঘ প্যারাথাইরয়েড

১৪. ইউরিক এসিড কোথায় তৈরি হয়?
ক যকৃতে খ দেহকোষে
গ রেনাল ধমনিতে ঘ বৃক্কে

১৫. কোনটি গঠনে ক্যালসিয়াম গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে?
ক অস্থি খ পেশি
গ লিগামেন্ট ঘ টেনডন

১৬. লিগামেন্ট টিস্যু হচ্ছে–
i. হাড়ের সাথে পেশি যুক্ত থাকে
ii. হাড়ের সাথে হাড় সংযুক্ত করে
iii. পীত বর্ণের
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
উদ্ভিদের প্রতিটি কোষই হরমোন উৎপন্ন করতে সক্ষম। এটা কোনো পুষ্টি দ্রব্য নয় তবে ক্ষুদ্র মাত্রায় উৎপন্ন হয়ে কোষে বিভিন্নতা সৃষ্টি ও দেহের উন্নয়নে ভূমিকা রাখে।

১৭. কোনটি ফাইটোহরমোন নয়?
ক ইনসুলিন খ অক্সিন
গ ইথিলিন ঘ সাইটোকাইনিন

১৮. কোষ বিভাজনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে–
ক ইথিলিন খ সাইটোকাইনিন
গ অক্সিন ঘ অ্যাবসিসিকি এসিড

১৯. অ্যাজমা হলে–
i. হঠাৎ শ্বাসকষ্ট বেড়ে যায়
ii. রোগীর ওজন কমতে থাকে
iii. শ্বাসকষ্টে দম বন্ধ হওয়ার মতো অবস্থা সৃষ্টি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২০. বৃক্কের রোগের লক্ষণগুলি–
i. শরীর ফুলে যাওয়া
ii. রক্ত মিশ্রিত প্রসাব যাওয়া
iii. শ্বাসকষ্ট বেড়ে যাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২১. এইডস রোগের লক্ষণ প্রকাশ পায় কত মাসে?
ক ছয় খ সাত গ আট ঘ নয়

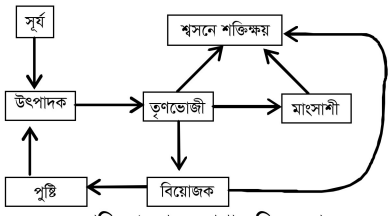
২২. মানবদেহে থাইরয়েড গ্রন্থি কোথায় অবস্থিত?
ক গ্রীবা অঞ্চলে খ গলার ট্রাকিয়ার উপরে
গ কিডনির উপরে ঘ ফুসফুসের নিচে

২৩. কোনটি স্বপরাগায়নের বৈশিষ্ট্য?
ক নূতন প্রজন্মের উদ্ভিদের নূতনগুণের আবির্ভাব ঘটে
খ জীবনীশক্তি সম্পন্ন বীজের সৃষ্টি হয়
গ পরাগরেণুর অপচয় হয়
ঘ নূতন গাছের অভিযোজন ক্ষমতা লোপ পায়

২৪. কোনটি পিউরিন?
ক এডিনিন খ সাইটোসিন
গ থায়ামিন ঘ ইউরাসিল

২৫. কোনটি জৈব জড় উপাদান?
ক তাপমাত্রা খ বিয়োজক
গ হিউমাস ঘ উৎপাদক

■ **উদ্দীপকের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৬. সকল শক্তি পুনরায় কোথায় ফিরে আসে?
ক সূর্য খ বিয়োজক
গ উৎপাদক ঘ পুষ্টিভাণ্ডার

২৭. পুষ্টি প্রবাহে প্রথম স্তরের খাদক কোনটি?
ক মাংসাশী খ তৃণভোজী
গ উৎপাদক ঘ বিয়োজক

২৮. মানব দেহকোষে ক্রোমোজোম কতটি?
ক ২৩টি খ ৪৬টি গ ৪৮টি ঘ ৫০টি

২৯. বাস্তুতন্ত্রে উদ্ভিদকে কি বলা হয়?
ক উৎপাদক খ প্রথম শ্রেণির খাদক
গ দ্বিতীয় শ্রেণির খাদক ঘ তৃতীয় শ্রেণির খাদক

৩০. সবুজ উদ্ভিদ কি জাতীয় খাদ্য প্রস্তুত করে?
ক আমিষ খ শর্করা গ স্নেহ ঘ ভিটামিন

৩১. শ্বসন প্রক্রিয়ায়–
i. ক্রেবস চক্রে ২৪টি ATP উৎপন্ন হয়
ii. গ্লাইকোলাইসিসে ৮টি ATP উৎপন্ন হয়
iii. এসিটাইল Co-A তে ৬টি ATP উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩২. কোষ বিভাজনের কোন ধাপে স্পিন্ডল যন্ত্রের সৃষ্টি হয়?
ক প্রো-মেটাফেজ খ মেটাফেজ
গ এনাফেজ ঘ টেলোফেজ

৩৩. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর মাধ্যমে–
i. উদ্ভিদের বৃদ্ধি হ্রাস পায়
ii. ভাইরাস প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবিত হয়েছে
iii. পোকামাকড় প্রতিরোধী উদ্ভিদের জাত উদ্ভাবন হয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩৪. জেনেটিক্স এর সূত্রসমূহ আবিষ্কার করেন কোন বিজ্ঞানী?
ক গ্রেগর জোহান মেন্ডেল খ লুই পাস্তুর
গ এরিস্টোটল ঘ ক্যারোলাস লিনিয়াস

৩৫. প্রো-মেটাফেজ দশায়–
i. দুইমেরুবিশিষ্ট স্পিন্ডল যন্ত্র সৃষ্টি হয়
ii. ক্রোমোজোমগুলোতে পানি যোজন শুরু হয়
iii. নিউক্লিওলাসের বিলুপ্তি ঘটতে থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

| Self test | | |

সময় : ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. প্রকৃতি বিজ্ঞানের প্রাচীনতম শাখা কোনটি?
ক জীববিজ্ঞান খ কৃষিবিজ্ঞান
গ বনবিজ্ঞান ঘ সমুদ্রবিজ্ঞান

২. জীববিজ্ঞানের জনক কে?
ক ডারউইন খ অ্যারিস্টটল
গ কেলভিন ঘ মেন্ডেল

৩. গোল আলুর বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক *Oryza Sativa* খ *Nymphea nouchali*
গ *Solanum tuberosum* ঘ *Mangifera indica*

৪. প্লাস্টিড কত প্রকার?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৫. প্লাস্টিডের কোথায় সূর্যালোক আবদ্ধ হয়?
ক গ্রানা খ ম্যাট্রিক্স
গ স্ট্রোমা ঘ সেন্ট্রিওল

৬. নিউক্লিয়াসের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. নিউক্লিওলাস উপস্থিত
ii. বংশগতির বৈশিষ্ট্য নিহিত
iii. আবরনী লিপিড ও প্রোটিনের তৈরি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

৭. সরল টিস্যু কত প্রকার?
ক ৬ খ ৫ গ ৪ ঘ ৩

৮. প্যারেনকাইমা টিস্যুর বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক জীবিত, সমব্যাসীয়
খ পুরু প্রাচীরযুক্ত, ফাঁকা নাই
গ প্রোটোপ্লাজমপূর্ণ, নিউক্লিয়াসবিহীন
ঘ লিগনিনযুক্ত, খাটো

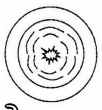
৯. কোষ ঝিল্লি কী দ্বারা গঠিত?
ক প্রোটিন খ লিপিড
গ লিপিড ও প্রোটিন ঘ সেলুলোজ

১০. টিস্যু কালচারের ধাপ কয়টি?
ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬

১১. অ্যারিস্টটল ছিলেন–
ক দার্শনিক খ চিকিৎসক
গ কবি ঘ শিক্ষক

১২. রক্তের কাজ হলো–
i. বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন
ii. তাপের সমতা রক্ষা
iii. খাদ্য সার পরিবহন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৩. চিত্রটির নাম কী?
ক শিরা খ ধমনি
গ কৈশিক জালিকা ঘ নিউক্লিয়াস

১৪. চিত্রটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. প্রাচীর তিন স্তরবিশিষ্ট
ii. কপাটিকা থাকে না
iii. নালি পথ সরু
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

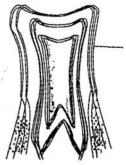
১৫. কোনটি নিউমোনিয়ার জন্য দায়ী?
ক ভাইরাস খ ছত্রাক
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ প্রোটোজোয়া

১৬. আমিষে শতকরা কতভাগ নাইট্রোজেন থাকে?
ক ২০ খ ১৮ গ ১৭ ঘ ১৬

১৭. সুষম খাদ্যের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. অবশ্যই সহজ পাচ্য হতে হবে
ii. পানি ও খনিজ লবণ থাকতে হবে
iii. খাদ্যে আমিষ, চর্বি ও শর্করার অনুপাত হবে 4 ঃ 2 ঃ 1
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

১৮. মানুষের স্থায়ী দাঁত কয় ধরনের?
ক ৪ খ ৩ গ ২ ঘ ১

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৯. P চিহ্নিত অংশটি হলো–
ক ডেন্টিন খ সিমেন্ট
গ এনামেল ঘ দন্তমজ্জা

২০. চিত্রটির উপাদান হলো–
i. ডেন্টিন ii. সিমেন্ট iii. রক্তজালক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

২১. পাকস্থলীর বৈশিষ্ট্য–
ক প্রাচীর পুরু ও পেশিবহুল
খ আকৃতি গোলাকার, পেশীবহুল
গ খাদ্য পরিপাকে সহায়তা করে না
ঘ প্রাচীরে কোনো গ্রন্থি থাকে না

২২. নিচের কোনটিতে হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশ বৃদ্ধি ঘটে?
ক অ্যামিবা খ প্যারামেসিয়াম
গ ডায়াটম ঘ পেনিসিলিয়াম

২৩. বৃক্কের একক কী?
ক পেলভিস খ পিড়কা
গ নেফ্রন ঘ হাইলাস

■ **নিচের চিত্রের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৪. চিত্রে দেখানো সন্ধিটির নাম কী?
ক বল ও কোটর সন্ধি
খ কবজা ও অস্থি সন্ধি
গ অস্থি ও টেনডন
ঘ বল ও কবজি

২৫. চিত্রটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. সহজে নড়াচড়া করানো যায়
ii. সকল দিকে নাড়ানো সম্ভবপর হয়
iii. নরম ও স্থিতিস্থাপক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

২৬. অস্টিওপোরেসিস কিসের অভাবজনিত রোগ?
ক নাইট্রোজেন খ ক্যালসিয়াম
গ জিংক ঘ সালফার

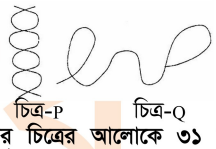
২৭. কোনটি ফল পাকাতে সাহায্য করে?
ক অক্সিন খ ইথিলিন
গ সাইটোকাইনিন ঘ জিবেরেলিন

২৮. মস্তিষ্কের কয়টি অংশ?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

২৯. একটি আদর্শ ফুলের কয়টি অংশ?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

৩০. সবুজ রঙের বৃতি–
i. খাদ্য প্রস্তুত করে
ii. ফুলের ভিতরের অংশকে রক্ষা করে
iii. পশু, পাখিকে আকর্ষণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

■



উপরের চিত্রের আলোকে ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩১. P ও Q উভয়েরই–
i. পাঁচ কার্বনযুক্ত শর্করা বিদ্যমান
ii. পলিনিউক্লিওটাইডের গঠন বিদ্যমান
iii. নাইট্রোজেন বেস থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩২. P তে বিদ্যমান–
ক Double helix খ ইউরাসিল
গ তিন কার্বনবিশিষ্ট শর্করা
ঘ ট্রাই নিউক্লিওটাইড

■ **নিচের খাদ্য-শৃঙ্খল তিনটি লক্ষ কর এবং ৩৩ ও ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
(P) ঘাস → হরিণ → বাঘ
(Q) ঘাস → ঘাস ফড়িং → কুনোব্যাঙ → সাপ → বাজ পাখি
(R) মৃত জীবদেহ → ছত্রাক → কেঁচো

৩৩. P ও Q খাদ্য-শৃঙ্খলে মিলের কারণ, উভয়ই–
i. পরজীবী খাদ্য-শৃঙ্খল
ii. শিকারজীবী খাদ্য-শৃঙ্খল
iii. সম্পূর্ণ খাদ্য-শৃঙ্খল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩৪. শক্তি সবচেয়ে কম পাবে কে?
ক হরিণ খ কেঁচো গ সাপ ঘ বাজপাখি

৩৫. কোনটি C_3 উদ্ভিদ?
ক অ্যামারান্থাস খ ভুট্টা
গ আখ ঘ আম

| Self test | | |

৫০ বরিশাল বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. আমাদের খাদ্য তালিকায় কমপক্ষে কত ভাগ প্রাণিজ আমিষ থাকা দরকার?
ক ২৫ খ ২০ গ ১৫ ঘ ১০

২. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দৈহিক ওজনের শতকরা কত ভাগ পানি থাকা প্রয়োজন?
ক ২০–৪০ খ ৩০–৫০
গ ৪৫–৬০ ঘ ৫৫–৭০

৩. নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে কোনটি?
ক হাইড্রোক্লোরিক এসিড খ কার্বোক্সিপেপটাইডেজ
গ অ্যামাইলেজ ঘ লাইপেজ

■ **উদ্দীপকটি পড় ৪, ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রীমা বেগমের বাচ্চাটির বেশ কিছুদিন হলো প্রচণ্ড জ্বর ও কাশি এবং বুকের ভিতর সড় সড় আওয়াজ হচ্ছে। ডাক্তারের কাছে জানতে পারলেন এ রোগটি শিশু ও বয়স্কদের বেশি হয়।

৪. রীমা বেগমের বাচ্চাটি কোন রোগে আক্রান্ত হয়েছিল?
ক যক্ষ্মা খ নিউমোনিয়া
গ ফুসফুসের ক্যান্সার ঘ হাঁপানী

৫. উক্ত রোগটির সাথে নিচের কোনটি সম্পর্কযুক্ত?
ক প্রোটোজোয়া খ ভাইরাস
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ ফুলের রেণু

৬. রীমার বাচ্চাটিকে সুস্থ জীবনে ফিরিয়ে আনতে হলে–
ক তরল খাবার দিতে হবে
খ গরম খাবার বর্জন করতে হবে
গ চর্বি জাতীয় খাদ্য কম খাওয়াতে হবে
ঘ রেডিয়েশন থেরাপী প্রয়োগ করতে হবে

৭. নিচের কোন উদ্ভিদে সালোকসংশে- ষণ বেশি হয়?
ক গোলাপ খ আম গ খেজুর ঘ শাপলা

■ **নিচের তথ্য থেকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
তুমি এমন একজন রক্ত গ্রুপধারী ব্যক্তি যে, যে কোনো গ্রুপ থেকে রক্ত গ্রহণ করতে পারবে।

৮. উদ্দীপক অনুযায়ী তোমার রক্তে–
i. A ও B উভয় এন্টিজেন আছে
ii. A এন্টিজেন ও b এন্টিবডি আছে
iii. কোনো এন্টিবডি নাই
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii, iii

৯. উদ্দীপক অনুযায়ী তুমি নিচের কোন গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে?
ক B খ A গ AB ঘ O

১০. থাইরয়েড গ্রন্থির কার্যক্রম বাধাগ্রস্থ হলে–
i. রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বাড়বে
ii. বিপাক কার্য বাধাগ্রস্ত হবে
iii. চোখ বের হয়ে আসবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১১. রক্ত কোষের ক্যান্সারকে কী বলে?
ক অ্যানজিনা খ নিউমোনিয়া
গ অস্টিওপোরেসিস ঘ লিউকোমিয়া

১২. ফলিত জীববিজ্ঞানের শাখা কোনটি?
ক বিবর্তন বিদ্যা খ বংশগতি বিদ্যা
গ বন্য প্রাণিবিদ্যা ঘ শারীর বিদ্যা

১৩. নিচের কোনটি জীবকোষে আমিষ সংশ্লেষণের সাথে জড়িত?
ক রাইবোজোম খ গলজি বস্তু
গ লাইসোজোম ঘ কোষ গহ্বর

১৪. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে সেন্ট্রোমিয়ারের বিভাজন শুরু হয়?
ক প্রোফেজ খ প্রো-মেটাফেজ
গ মেটাফেজ ঘ আনাফেজ

১৫. পত্ররন্ধ্র কোন অবস্থাতে বন্ধ হয়ে যায়?
ক বাতাসে CO_2 এর পরিমাণ খুব বেশি বৃদ্ধি পেলে
খ পাতায় H_2O এর পরিমাণ বৃদ্ধি হলে
গ বাতাসে O_2 এর ঘনত্ব বেড়ে গেলে
ঘ বাতাসে SO_2 এর পরিমাণ ১% এর কম হবে

■ **উদ্দীপকের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[\text{পাইরুভিক এসিড}]{\text{2 ATP}} \underset{\text{2 } NADH_2}{\overset{\text{4 ATP}}{\text{পাইরুভিক এসিড}}}$$

১৬. উপরের বিক্রিয়াতে ১ অণু গ্লুকোজের স্থলে ২ অণু গ্লুকোজ নিলে মোট কতটি ATP উৎপন্ন হবে?
ক ১৬ খ ১২ গ ৮ ঘ ৬

১৭. উপরের বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. সবাত শ্বসনের ২য় পর্যায়
ii. অবাত শ্বসনের ১ম পর্যায়
iii. কোষের সাইটোপ্লাজমে সংঘটিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ i ও ii ঘ ii ও iii

■ **কৌশিক সুষম খাদ্য গ্রহণে অভ্যস্ত**
উদ্দীপকের আলোকে ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৮. উক্ত খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও চর্বির অনুপাত কোনটি?
ক ১ ঃ ১ঃ ৪ খ ১ ঃ ৪ ঃ ১
গ ৪ ঃ ২ ঃ ১ ঘ ৪ ঃ ২ ঃ ২

১৯. কমেনসেলিজমে অন্তর্ভুক্ত জীব কোনটি?
ক ছত্রাক খ শিম গ স্বর্ণলতা ঘ রোহিনী

২০. বাস্তুতন্ত্রের জৈব উপাদান কোনটি?
ক অক্সিজেন খ ব্যাকটেরিয়া
গ ইউরিয়া ঘ কার্বন ডাইঅক্সাইড

২১. অগ্ন্যাশয় রসে কোন এনজাইমগুলো থাকে?
ক লাইপেজ, ল্যাকটেজ, সুক্রেজ
খ অ্যামাইলেজ, লাইপেজ, মিউসিন
গ ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ, লাইপেজ
ঘ ল্যাকটেজ, ট্রিপসিন, লাইপেজ

২২. হৃৎপিণ্ড আবৃতকারী পর্দা কোনটি?
ক মায়োকার্ডিয়াম খ এন্ডোকার্ডিয়াম
গ পেরিকার্ডিয়াম ঘ এপিকার্ডিয়াম

২৩. *Pneumococcus* এর আক্রমণের সাথে কোন লক্ষণ জড়িত?
ক জণ্ডিস দেখা দিবে
খ ওজন কমতে থাকে
গ পেটের পীড়া দেখা দেয়
ঘ ফুসফুসে শ্লেষ্মা জমে

■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
লাইলী ও শরীফা দুই বান্ধবী, লাইলীর ওজন ৬০ কেজি, উচ্চতা ১.৫ মিটার আর শরীফার বি এম আই ২৫।

২৪. লাইলীর বি এম আই নির্ণয় কর।
ক ২৬.০০ খ ২৬.৬৭
গ ২৭.০০ ঘ ২৬.৬৭

২৫. বি এম আই মানদণ্ডে শরীফা ও লাইলী উভয়েই–
i. একই মান নির্দেশিকায় অবস্থিত
ii. সু-স্বাস্থ্যের আদর্শ মানে আছে
iii. ব্যায়াম করে অতিরিক্ত ওজন কমানো প্রয়োজন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৬. কিডনি বিকল হলে রক্তে কোনটির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়?
ক অ্যামাইনো এসিড
খ ইউরিক এসিড
গ বিভিন্ন ধরনের লবণ
ঘ ক্রিয়েটিনিন

২৭. মাছ, মাংস, শিমের বীচি জাতীয় খাদ্য গ্রহণে মূত্রের কোন ধরনের পরিবর্তন হবে?
ক ক্ষারকতা বৃদ্ধি পাবে
খ ক্ষারীয় ও অম্লভাব সমান থাকে
গ অম্লতা বৃদ্ধি পাবে
ঘ পানির পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে

■ **উদ্দীপকটি পড় এবং ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মিঃ করিম একজন কাঠ ব্যবসায়ী। তিনি প্রচুর পরিমাণে গাছ কেটে পরিবেশ দূষণ করছেন। এদিকে জনসংখ্যা বিস্ফোরণের কারণে বাংলাদেশ আজ হুমকীর সম্মুখীন।

২৮. মিঃ করিমের কৃতকার্যের ফলে–
i. মাটির গুণাগুণ নষ্ট হবে
ii. CO_2 এর পরিমাণ বেড়ে যাবে
iii. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৯. উদ্দীপকে উল্লেখিত ধরনের হুমকী মোকাবেলায়–
i. পরিবেশের ক্ষতিকর প্রভাব সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি করতে হবে
ii. CO_2, CO, CH_4 গ্যাসের উৎপাদন হ্রাস করতে হবে
iii. বিকল্প জ্বালানী হিসেবে সৌরশক্তিকে ব্যবহার করতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৩০. DNA কাটার জন্য বিশেষ এনজাইম কোনটি?
ক সুক্রেজ খ লাইগেজ
গ রেস্ট্রিকশন ঘ লাইপেজ

৩১. থ্যালাসেমিয়া রোগের কারণ কোনটি?
ক ত্রুটিপূর্ণ লোহিত রক্ত কোষ উৎপাদন
খ শ্বেতকণিকার এন্টিবডি তৈরি না হওয়া
গ অণুচক্রিকার পরিমাণ কমে যাওয়া
ঘ শ্বেতকণিকার পরিমাণ বেড়ে যাওয়া

৩২. কত সপ্তাহের পরে ভ্রূণকে ফিটাস বলে?
ক ৬ খ ৭ গ ৮ ঘ ৯

৩৩. অস্থির ভিতর শতকরা কত ভাগ অজৈব যৌগ থাকে?
ক ৭০ খ ৬০ গ ৫০ ঘ ৪০

৩৪. প্রাথমিক জাইলেম কত ধরনের?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

৩৫. রক্ত রসের রং কেমন?
ক লাল খ ঈষৎ লালাভ
গ হলুদ ঘ ঈষৎ হলুদাভ

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	খ	২	গ	৩	ক	৪	খ	৫	গ	৬	ক	৭	ঘ	৮	খ	৯	গ	১০	খ	১১	ঘ	১২	গ	১৩	ক	১৪	গ	১৫	ক	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	খ
১৯	ঘ	২০	গ	২১	গ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	গ	২৬	ঘ	২৭	গ	২৮	খ	২৯	ঘ	৩০	গ	৩১	ক	৩২	গ	৩৩	খ	৩৪	ক	৩৫	ঘ		

৫১ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

জীববিজ্ঞান ▼ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট | পূর্ণমান : ৩৫

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি স্পোরের সাহায্যে বংশবৃদ্ধি করে?
ক ডায়াটম খ ঈস্ট
গ নষ্টক ঘ ব্যাকটেরিয়া

২. পাতার কোন অংশ সূর্যরশ্মিকে আবদ্ধ করে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে?
ক ম্যাট্রিক্স খ স্ট্রোমা ল্যামেলাম
গ গ্রানা ঘ অন্তঃস্তর

৩. লোহিত রক্ত কণিকা–
i. লৌহ জাতীয় যৌগ দ্বারা গঠিত
ii. অম্লরক্ষায় অংশ গ্রহণ করে
iii. অক্সিহিমোগ্লোবিন যৌগ গঠন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. প্রোটিন সংশ্লেষণ করে–
ক সেন্ট্রোজোম ও ক্রোমোজোম
খ ক্রোমোজোম ও লাইসোজোম
গ লাইসোজোম ও রাইবোজোম
ঘ রাইবোজোম ও এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

৫. জাতীয় ফুলের বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি?
ক *Oryza sativa*
খ *Nymphea nouchali*
গ *Hibiscus rosasinensis*
ঘ *Artocarpus heterophyllus*

■ **নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৬. চিত্রে উল্লেখিত কোষটির নাম কী?
ক ট্রাকিড খ ভেসেল
গ জাইলেম ফাইবার ঘ সঙ্গী কোষ

৭. উদ্ভিদকের কোষটি–
i. ফার্নবর্গ, নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদে দেখা যায়
ii. কোষ রসের পরিবহন অঙ্গতে দৃঢ়তা প্রদান করে
iii. খাদ্য সঞ্চয়ের সাথে জড়িত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

৮. অ্যামাইটোসিস কোষ বিভাজন কোন জীবে ঘটে?
ক ব্যাকটেরিয়া খ ফার্ন
গ মস ঘ নিটাম

৯. অনুজীব কার্বোহাইড্রেটকে জারিত করে পরিণত করে?
ক কার্বন ডাইঅক্সাইড খ হাইড্রোকার্বন
গ অ্যালকোহল ঘ ক্লোরোফরম

১০. পতঙ্গ পরাগীফুল–
i. আকারে বড় হয় ii. গর্ভমুণ্ড আঠালো
iii. রঙিন ও মধু গ্রন্থিযুক্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

১১. কোনটির অভাবে থাইরয়েড গ্রন্থি ফুলে যায়?
ক থাইরক্সিন খ ইনসুলিন
গ আয়োডিন ঘ পেপসিন

১২. পত্ররন্ধ্রে কোন ধরনের কোষ থাকে?
ক দেহ কোষ খ প্যারেনকাইমা
গ রক্ষীকোষ ঘ সঙ্গীকোষ

১৩. কীটনাশক ব্যবহারের ফলে কোন স্তরের খাদক ক্ষতিগ্রস্ত হয়?
i. প্রথম স্তর
ii. দ্বিতীয় স্তর
iii. তৃতীয় স্তর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ i, ii ও iii

১৪. সবুজ উদ্ভিদ খাদ্য তৈরি করতে পারে কারণ–
i. প্রচুর সূর্যালোক পায়
ii. পাতায় ক্লোরোফিল থাকে
iii. মাটি থেকে পানি গ্রহণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ i, ii ও iii

১৫. তরুণাস্থি অস্থির ন্যায় শক্ত নয় কেন?
ক নরম ও স্থিতিস্থাপক বলে
খ নরম বলে
গ নরম ও স্থিতিস্থাপক নয় বলে
ঘ যোজক কলা বলে

১৬. মিয়োসিস কোষ বিভাজনে প্রতিটি অপত্য কোষে কতটি ক্রোমোজোম থাকে?
ক ২১টি খ ২২টি গ ২৩টি ঘ ২৪টি

১৭. কোন প্রক্রিয়ায় শক্তি উৎপন্ন হয়?
ক সালোকসংশ্লেষণ খ শ্বসন
গ ব্যাপন ঘ অভিস্রবণ

১৮. প্রতিটি বৃক্কে কতটি নেফ্রন থাকে?
ক ৮ লক্ষ খ ১০ লক্ষ
গ ১৫ লক্ষ ঘ ২০ লক্ষ

১৯. কোনটি ঈষৎ সচল অস্থি সন্ধি?
ক মেরুদণ্ডের অস্থি সন্ধি খ করোটিকা
গ কব্জা সন্ধি ঘ বল ও কোটর সন্ধি

■ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
কোষের ভিতরে অর্ধস্বচ্ছ, থকথকে জেলির ন্যায় বস্তু থাকে তাকেই প্রোটোপ্লাজম বলে। এই প্রোটোপ্লাজম থেকে কেন্দ্রিকাটি সরিয়ে নিলে যে জেলি সদৃশ বস্তু থাকে তাকে সাইটোপ্লাজম বলে। সাইটোপ্লাজমের ভিতরে অনেক ধরনের অঙ্গাণু থাকে।

২০. প্রোটোপ্লাজমের কেন্দ্রিকাটির নাম কী?
ক কোষগহ্বর খ নিউক্লিয়াস
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ রাইবোজোম

২১. সাইটোপ্লাজমের অঙ্গাণু নয় কোনটি?
ক কোষঝিল্লী খ গলজি বস্তু
গ মাইটোকন্ড্রিয়া ঘ লাইসোজোম

২২. রক্ত রসের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. কোনো ধাতব পদার্থ থাকে না
ii. রং ঈষৎ হলুদাভ
iii. ৮-৯% জৈব ও অজৈব পদার্থ থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৩. ফুলের কোন অংশ বীজ উৎপাদনকারী?
ক গর্ভমুণ্ড খ পরাগধানী
গ গর্ভাশয় ঘ বৃন্ত

২৪. মেরুরজ্জু থেকে কতজোড়া স্নায়ু নির্গত হয়?
ক ১০ জোড়া খ ১১ জোড়া
গ ২১ জোড়া ঘ ৩১ জোড়া

২৫. উদ্ভিদের গৌণ বৃদ্ধিতে কোন হরমোন ভূমিকা রাখে?
ক ইণ্ডোল অ্যাসিটিক এসিড
খ অক্সিন
গ ইথিলিন
ঘ অ্যাবসিসিসিক এসিড

২৬. জর্দার নিকোটিন প্রাথমিক অবস্থায় কোন তন্ত্রের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে?
ক শ্বাসতন্ত্র খ পরিপাকতন্ত্র
গ রক্ত সংবহনতন্ত্র ঘ স্নায়ুতন্ত্র

২৭. ফারিহার চুল তার মা এর মত। চুলের সদৃশ্যতার জন্য দায়ী–
ক ক্রোমোজোম খ জিন
গ DNA ঘ RNA

২৮. নিচের কোনটি বিয়োজক?
ক পেনিসিলিয়াম খ TMV
গ E.Coli ঘ ক ও গ

২৯. পৌষ্টিক গ্রন্থির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. লালারসে পানি ও টায়ালিন নামক এনজাইম থাকে
ii. গ্লুকোজ গ্লাইকোজেন হিসেবে সঞ্চয় করে
iii. খাদ্য সাময়িকভাবে জমা থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩০. কোন অভ্যন্তরীণ অঙ্গ রক্তের তরল বর্জ্য অপসারণ করে?
ক হৃৎপিণ্ড খ ফুসফুস গ বৃক্ক ঘ যকৃত

৩১. বর্ষাকালে ঘরের দরজা আটকানো কষ্টকর হয় কোনটির জন্য?
ক অভিস্রবণ খ ব্যাপন
গ ইমবাইবিশন ঘ প্রস্বেদন

৩২. শিলা প্রায়ই কোষ্ঠকাঠিন্যে ভোগে। ডাক্তারের কাছে চিকিৎসার জন্য গেলে ডাক্তার তাকে বিশেষ কিছু খাবার খেতে পরামর্শ দেন। নিচের কোন খাবারটি খেতে বললেন?
ক কলিজা খ পনির গ মাছ ঘ ফল

৩৩. কোনটিকে জৈবমুদ্রা বলা হয়?
ক ATP খ ADP
গ NADP ঘ $FADH_2$

৩৪. উদ্ভিদ টিস্যু কালচারে ব্যবহার করা হয়–
i. শীর্ষ বা পার্শ্বমুকুল
ii. পরাগরেণু
iii. সবুজ পাতা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৫. পানিতে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ কত ভাগ?
ক ০.৩% খ ০.০৩%
গ ০.০০৩% ঘ ৩%

Self test

১	ক খ গ ঘ	২	ক খ গ ঘ	৩	ক খ গ ঘ	৪	ক খ গ ঘ	৫	ক খ গ ঘ	৬	ক খ গ ঘ	৭	ক খ গ ঘ	৮	ক খ গ ঘ	৯	ক খ গ ঘ	১০	ক খ গ ঘ	১১	ক খ গ ঘ	১২	ক খ গ ঘ
১৩	ক খ গ ঘ	১৪	ক খ গ ঘ	১৫	ক খ গ ঘ	১৬	ক খ গ ঘ	১৭	ক খ গ ঘ	১৮	ক খ গ ঘ	১৯	ক খ গ ঘ	২০	ক খ গ ঘ	২১	ক খ গ ঘ	২২	ক খ গ ঘ	২৩	ক খ গ ঘ	২৪	ক খ গ ঘ
২৫	ক খ গ ঘ	২৬	ক খ গ ঘ	২৭	ক খ গ ঘ	২৮	ক খ গ ঘ	২৯	ক খ গ ঘ	৩০	ক খ গ ঘ	৩১	ক খ গ ঘ	৩২	ক খ গ ঘ	৩৩	ক খ গ ঘ	৩৪	ক খ গ ঘ	৩৫	ক খ গ ঘ		

উত্তরমালা

১	খ	২	গ	৩	খ	৪	ঘ	৫	খ	৬	ক	৭	ঘ	৮	ক	৯	গ	১০	ঘ	১১	গ	১২	গ	১৩	খ	১৪	ঘ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	খ	১৮	খ
১৯	ক	২০	খ	২১	ক	২২	ঘ	২৩	গ	২৪	ঘ	২৫	গ	২৬	ঘ	২৭	খ	২৮	ঘ	২৯	ক	৩০	গ	৩১	গ	৩২	ঘ	৩৩	ক	৩৪	ক	৩৫	ক		

সেট : ঘ

৫২ ঢাকা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

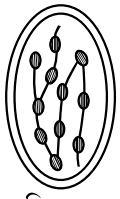
পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. কোষ কী? ১

খ. থাইরয়েডকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২

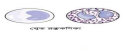
গ. চিত্র B এর গঠন বর্ণনা কর। ৩

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

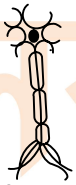
২ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



চিত্র : X



চিত্র : Y



চিত্র : Z

ক. ঐচ্ছিক পেশি কী? ১

খ. জাইলেমকে পরিবহন টিস্যু বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র Z এর গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানবদেহ সুরক্ষায় চিত্র X এবং চিত্র Y এর মধ্যে কোনটির ভূমিকা অধিক? যুক্তিসহ আলোচনা কর। ৪

৩ ▶ $P + H_2O \xrightarrow[\text{কে–াএরাফিল}]{Q} C_6H_{12}O_6 + H_2O + O_2$.

ক. সালোকসংশ্লেষণ কী? ১

খ. ATP কে জৈব মুদ্রা বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির আলোক-নির্ভর পর্যায়টি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকের Q এর অনুপস্থিতি এবং P এর ঘটতি উক্ত প্রক্রিয়ায় বিঘ্ন সৃষ্টি করতে পারে"– বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ জীবকোষে অবস্থিত একটি অঙ্গাণু দেহ পরিচালনায় বিশেষ ভূমিকা পালন করে। উক্ত অঙ্গাণুতে সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপন্ন তাপ ও শক্তিকে কাজে লাগিয়ে জীবের সকল শারীরবৃত্তীয় কাজ সম্পন্ন হয়। উক্ত প্রক্রিয়াটি যথাযথভাবে সংঘটিত না হলে জীবকুল ধ্বংসের সম্মুখীন হতো।

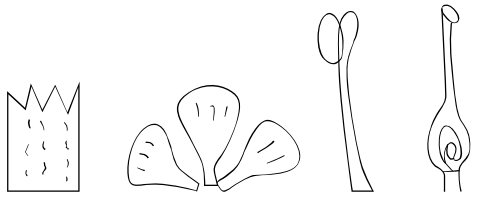
ক. শ্বসনিক বস্তু কী? ১

খ. ব্যাকটেরিয়াতে সবাত শ্বসন হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঙ্গাণুটিতে সংঘটিত বিক্রিয়ার ধাপগুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি যথাযথভাবে সংঘটিত না হলে জীবকুল ধ্বংসের সম্মুখীন হতো।"–উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



A B C D

ক. নিষেক কী? ১

খ. ধানকে বায়ুপরাগী ফুল বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A, B, C ও D অংশগুলো ব্যবহার করে একটি চিত্র অঙ্কন করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের বংশবৃদ্ধিতে C ও D অংশের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ এক ধরনের জীবাণুর কারণে মানবদেহের শ্বেতকণিকা নষ্ট হয়ে যায়। ফলে মানুষের দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়। জীবাণুটি মানবদেহে অনেক দিন পর্যন্ত সুপ্ত অবস্থায় থাকতে পারে।

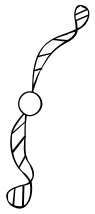
ক. সিন্যাপস্ কী? ১

খ. অমরাকে মানব ভ্রূণের রেচন অঙ্গ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রোগের কারণসমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রোগটি প্রতিরোধে করণীয় সম্পর্কে তোমার মতামত দাও। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : M



চিত্র : N

ক. জিন কী? ১

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

গ. মানুষের লিঙ্গ নির্ধারণে M এর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. অপরাধী শনাক্তকরণে চিত্র : N কীভাবে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ রহিম সাহেবের ছেলে সুমন বিভিন্ন রং আলাদাভাবে শনাক্ত করতে পারে না। তার মেয়ে সুজানা লোহিত কণিকার এক অস্বাভাবিক অবস্থাজনিত রোগে ভুগছে। ফলে তার দেহে রক্তশূন্যতা দেখা দিয়েছে। এ সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের শরণাপন্ন হলে ডাক্তার পরীক্ষা করে জানালেন সুজানার এ রোগটি তার বাবা-মায়ের কাছ থেকে বংশানুক্রমে এসেছে।

ক. লোকাস কী? ১

খ. প্রাকৃতিক নির্বাচন কীভাবে পরিবেশে জীবকুলের টিকে থাকা নিয়ন্ত্রণ করে? ২

গ. উদ্দীপকে সুমনের সমস্যার কারণসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সুজানার রোগটি তার মা-বাবার কাছ থেকে কীভাবে তার দেহে সঞ্চারিত হয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ঘ

৫৩ রাজশাহী বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

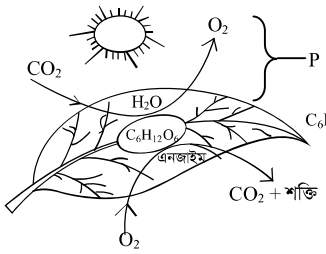
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

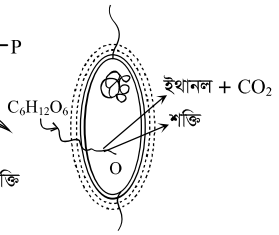
পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. জৈব মুদ্রা কী? ১

খ. আলোক পর্যায়ে পানি ভাঙ্গনের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-X এ প্রদর্শিত P প্রক্রিয়াটির জীবজগতে কীরূপ অবদান রাখছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-X ও চিত্র-Y এর উৎপন্ন শক্তির পরিমাণ কী একই? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

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

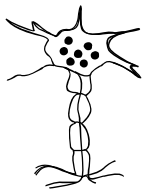
ক. সেক্স লিংকড ডিসঅর্ডার কী? ১

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

৩ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র-১



চিত্র-২

ক. গর্ভফুল কাকে বলে? ১

খ. ফুলকে রূপান্তরিত বিটপ বলা হয় কেন? ২

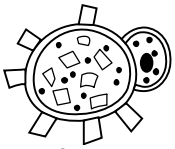
গ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত চিত্র-১ এর গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-২ এর কার্যকারিতায় চিত্র-১ এর প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

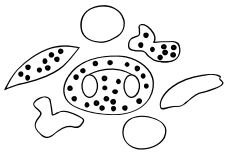
৪ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B



চিত্র : C

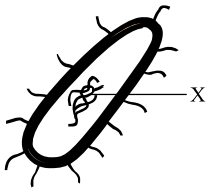
ক. দ্বি-নিষেক কী? ১

খ. AIDS কে ঘাতক ব্যাধি বলা হয় কেন? ২

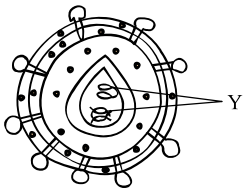
গ. উদ্দীপকে 'C' চিত্রের উপাদানগুলোর কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের পরিবহনে A ও B এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : ১



চিত্র : ২

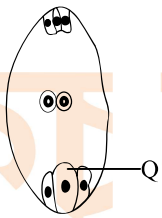
ক. মাইক্রোভিলাই কী? ১

খ. রাইবোজোমকে প্রোটিন তৈরির ফ্যাক্টরি বলা হয় কেন? ২

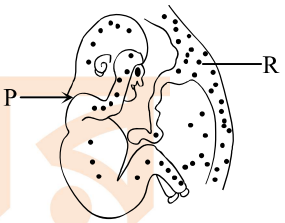
গ. উদ্দীপকে চিত্র-২ দ্বারা সৃষ্ট রোগের লক্ষণগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে X ও Y এর মধ্যে তুলনামূলক গঠনগত বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. গ্লাইকোলাইসিস কী? ১

খ. অঙ্গ, তন্ত্রের একক– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-X এর 'Q' সৃষ্টির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-Y এ P এর বিকাশে R এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ A : জননকোষের মিলন → জাইগোট → ভ্রূণ → T।

B : জননকোষের মিলন → জাইগোট → ভ্রূণ → শিশু।

ক. পুষ্পমঞ্জরি কী? ১

খ. কীভাবে শস্যকলার উৎপত্তি ঘটে? ২

গ. উদ্ভিদের জীবের T সৃষ্টির প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতে A ও B প্রক্রিয়া দুটির গুরুত্ব তুলে ধর। ৪

৮ ▶ পদ্ধতি-১ : লাল ফুল (RR) X সাদা ফুল (rr) → লাল ফুল।

পদ্ধতি-২ : ডি. এন. এ ⟶ নতুন ডিএনএ (দুই সেট)।

ক. রাসায়নিক বিবর্তন কী? ১

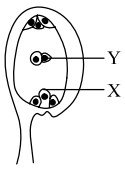
খ. পরপরাগায়নের মাধ্যমে কীভাবে উদ্ভিদ বৈচিত্র্যের সৃষ্টি হয়? ২

গ. উদ্দীপকের পদ্ধতি-২ জীবদেহে কীভাবে ঘটে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকের পদ্ধতি-১ মেন্ডেলের সূত্র (৩ ঃ ১) অনুসরণ করে" –বিশ্লেষণ কর। ৪

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



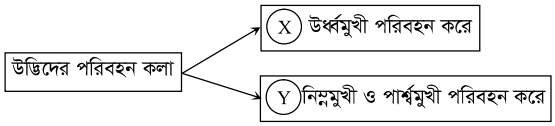
ক. পরাগায়নের মাধ্যম কাকে বলে? ১

খ. পুংস্তবক কেন অত্যাবশ্যকীয় স্তবক? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'X' এর উৎপত্তি কীভাবে সংঘটিত হয়? সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রের 'Y' নিষেক পরবর্তীতে জীবকুল টিকিয়ে রাখতে কীভাবে ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–



ক. ত্বক কাকে বলে? ১

খ. রূপান্তরিত প্লাস্টিড কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'Y' টিস্যুর প্রথম কোষটির বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩

ঘ. উদ্ভিদের টিকে থাকার জন্য 'X' ও 'Y' টিস্যুর ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ **দৃশ্যকল্প ১ :** রাশেদ বাংলাদেশের জাতীয় পতাকা এঁকে রং করতে গিয়ে বিশেস একটি রোগের কারণে সঠিক রংটি করতে পারল না।

দৃশ্যকল্প ২ : অনিক জন্মের এক বছর পর থেকেই রক্তস্বল্পতায় ভুগছে। কিন্তু ডাক্তার তাঁকে কচুসহ সবুজ শাক-সবজি, মাংস, কলিজা, ডিমের কুসুম দিতে নিষেধ করেছেন।

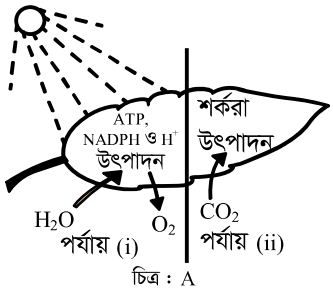
ক. লোকাস কাকে বলে? ১

খ. জীবনের উৎপত্তি যে পানিতে হয়েছিল, এ নিয়ে কোনো দ্বিমত আছে কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ রাশেদের রোগটি চিহ্নিত করে এর কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ অনিকের সমস্যার জন্য বাবা-মা উভয়ের ভূমিকা আছে কী যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



চিত্র : A

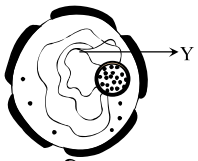
ক. C_3 উদ্ভিদ কাকে বলে? ১

খ. তাপমাত্রা সালোকসংশ্লেষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রভাবক- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে পর্যায় (i) নং এর নাম উল্লেখপূর্বক প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানব সভ্যতার অগ্রগতিতে চিত্র 'A' প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বহুবিধ–যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



চিত্র : X

ক. নিউক্লিওটাইড কাকে বলে? ১

খ. DNA পরীক্ষার গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'Y' এর প্রধান উপাদানটি কী জীবের সকল প্রকার বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬ ▶ **তথ্য-M :** মার্কিন বিজ্ঞানী Watson এর ইংরেজ বিজ্ঞানী Crick ১৯৫৩ সালে একটি অণুর দ্বিসূত্রী কাঠামো বর্ণনা করেন এবং এর জন্য তাঁরা নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

তথ্য-N : ২০২০ খ্রিঃ হতে অদ্যাবধি কোভিড-১৯ ভাইরাসের আক্রমণে লক্ষ লক্ষ মানুষ মৃত্যুবরণ করেছেন। যার দেহে একটি একক সূত্রের বংশগত বস্তু বিদ্যমান।

ক. গার্ড সেল কী? ১

খ. মেরুদণ্ডী প্রাণীর ত্বককে ট্রানজিশনাল আবরণী কলা বলা হয় কেন? ২

গ. তথ্য-M এ উল্লিখিত রাসায়নিক উপাদানটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. তথ্য-M ও তথ্য-N এ উল্লিখিত রাসায়নিক উপাদানদ্বয়ের মধ্যে মিল ও অমিল বিদ্যমান– যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



B টিস্যু : যা ফাইবার ও স্ক্লেরাইড নিয়ে গঠিত

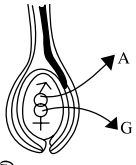
ক. লসিকা কোষ কাকে বলে? ১

খ. অঙ্গ নিয়ে তন্ত্র গঠিত– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' টিস্যুর বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' টিস্যুতে মিল ও অমিল দুটোই বিদ্যমান– মতামত দাও। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. প্লাজমোডেজমাটা কী? ১

খ. নিউরন বিভাজিত হয় না কেন? ২

গ. 'G' এর উৎপত্তি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. নতুন স্পোরোফাইট সৃষ্টিতে 'A' এবং 'G' এর ভূমিকা পর্যালোচনা কর। ৪

সেট : ঘ

৫৫ কুমিল্লা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–

উদ্ভিদের খাদ্য প্রস্তুত, সঞ্চয় ও উদ্ভিদকে বর্ণময় করে।

A



চিত্র : B



চিত্র : C

ক. স্লাইড স্টেইনিং কী? ১

খ. নিউরন বিভাজিত হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' এর প্রকারভেদ ব্যাখ্যা কর। ৩

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

২ ▶ $C_6H_{12}O_6 + \boxed{A} \xrightarrow{\text{এনজাইম}} CO_2 + H_2O +$ শক্তি।

ক. জীবনীশক্তি কী? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বুঝায়? ২

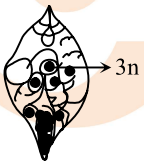
গ. উদ্দীপকের $\boxed{A}$ এর অনুপস্থিতিতে বিক্রিয়াটিতে কীরূপ পরিবর্তন হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি জীবজগতের জন্য গুরুত্বপূর্ণ– মতামত দাও। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. ভিন্নবাসী উদ্ভিদ কাকে বলে? ১

খ. অনিয়ত পুষ্পমঞ্জরী বলতে কী বুঝায়? ২

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

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

৪ ▶ উদ্ভিদের একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া যাতে পানির সালোক বিভাজন ঘটে এবং CO_2 বিজারিত হয়ে 'S' উৎপন্ন হয়।

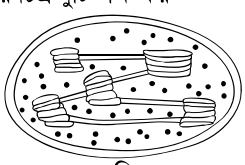
ক. শ্বসনিক বস্তু কী? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস বলতে কী বুঝায়? ২

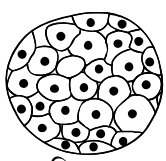
গ. উদ্দীপকের 'S' তৈরির প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত প্রক্রিয়াটিতে "পানির সালোক বিভাজন ও ATP উৎপাদন প্রক্রিয়া যুগপৎ ঘটে" –বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র-P



চিত্র-Q

ক. জাইগোট কী? ১

খ. কোষকঙ্কাল বলতে কী বুঝায়? ২

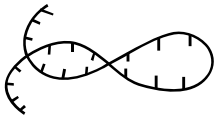
গ. উপরের 'Q' চিত্রের গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

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

৬ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. বংশগতি কাকে বলে? ১

খ. ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তি হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-Y এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. অপরাধী শনাক্তকরণে উদ্দীপকের চিত্র-X এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ **উদ্দীপক-১ :** $\boxed{TT} \times \boxed{tt}$

T = লম্বা বৈশিষ্ট্য

t = খাটো বৈশিষ্ট্য

উদ্দীপক-২ : জীবের সহজাত বৈশিষ্ট্য হলো অত্যধিক হারে বংশবৃদ্ধি। ফলে প্রজাতিটি প্রতিকূল পরিবেশে টিকে থাকে, তবে খাদ্য ও বাসস্থানের জন্য তাকে প্রতিনিয়ত সংগ্রাম করতে হয়।

ক. সেক্স-লিংকড অসুখ কাকে বলে? ১

খ. AIDS কে ঘাতক ব্যাধি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপক-১ এ সংঘটিত প্রক্রিয়ায় F_1 ও F_2 উদ্ভিদে কীরূপ ফলাফল ঘটবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রজাতি টিকে থাকতে প্রতিনিয়ত সংগ্রাম করতে হয়– উদ্দীপক-২ এর আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ মানবদেহের নালিবিহীন গ্রন্থি হতে কিছু জৈব-রাসায়নিক পদার্থ নিঃসৃত হয় যেগুলো মানব প্রজননে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। তবে পিতামাতা জেনেটিক অসুখে আক্রান্ত হলে সন্তানও আক্রান্ত হয়। তেমনি জেনেটিক অসুখের বাহক জনাব রফিকের ছেলে রিয়াজ জন্মের পর থেকে রক্তশূন্যতায় ভুগছে।

ক. উভলিঙ্গ ফুল কী? ১

খ. মেন্ডেলকে বংশগতির জনক বলা হয় কেন? ২

গ. রিয়াজ 'রক্তশূন্যতায়' আক্রান্ত হবার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানব প্রজননে গ্রন্থি নিঃসৃত রসগুলোর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

লেকচার

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ 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।

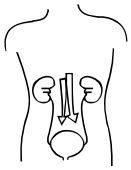
ক. নিউক্লিওসাইড কী? ১

খ. DNA রেপ্লিকেশনকে অর্থ রক্ষণশীল বলা হয় কেন? ২

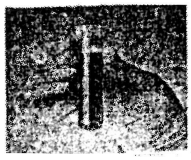
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রধান বংশগতি বস্তুর প্রথম উপাদানটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষের লাইনটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র-A



চিত্র-B (তরল যোজক কলা)

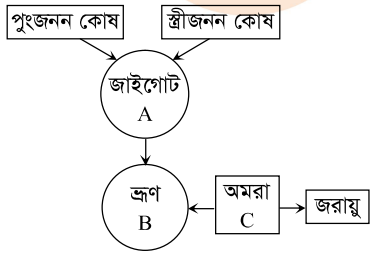
ক. কোমলাস্থি কী? ১

খ. কোন টিস্যু দেহের অভ্যন্তরীণ কাঠামো গঠন করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-A এর তন্ত্রটি মানবদেহের ক্ষতিকারক পদার্থ নিষ্কাশনে সাহায্য করে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-B এর মানবদেহের জন্য গুরুত্বপূর্ণ– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. একলিঙ্গ ফুল কী? ১

খ. পর-পরাগায়নে নতুন ভ্যারাইটি সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে কেন? ২

গ. চিত্রে বর্ণিত B-এর বিকাশ কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে-B এর বৃদ্ধিতে C-এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ রবিন জন্মের এক বছর থেকেই রক্তশূন্যতায় ভুগছে। ডাক্তারের পরামর্শে প্রতি দুই মাস অন্তর রবিনকে একবার রক্ত দিতে হয়। তবে ডাক্তার তাকে আয়রন যুক্ত খাবার দিতে নিষেধ করেছেন।

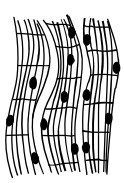
ক. অটোজোম কী? ১

খ. পুরুষ এবং মহিলার মধ্যে কারা বেশি বর্ণান্ধ রোগে আক্রান্ত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

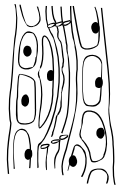
গ. রবিনের রোগটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রবিনের রোগটি হওয়ার জন্য তার মা-বাবাই দায়ী– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র-A



চিত্র-B

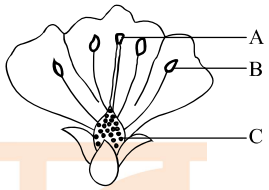
ক. অ্যারেনকাইমা কী? ১

খ. ফুল এবং ফল রঙিন হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-A এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্র-B টিস্যু শারীরবৃত্তীয় ও অর্থনৈতিক উভয় দিক থেকেই গুরুত্বপূর্ণ–বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. স্বপরাগায়ন কী? ১

খ. ভ্রূণের কোন অঙ্গাণুটি বৃক্ষের মতো কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A ও B ফুলের অত্যাবশ্যকীয় স্তবক– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A, B ও C এর সমন্বিত কার্যক্রম নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টিতে সহায়তা করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ (i) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ শক্তি

(ii) $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 +$ শক্তি

ক. ATP কী? ১

খ. C_3 ও C_4 উদ্ভিদের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (ii) নং থেকে (i) নং বিক্রিয়ায় অধিক শক্তি উৎপন্ন হয়– যুক্তি দেখাও। ৪

৮ ▶ আরিফ সাহেব বাড়ি ফেরার পথে মারাত্মক দুর্ঘটনায় পড়েন এবং রক্ত পরীক্ষা না করে একজন পেশাদার রক্তদাতার কাছ থেকে রক্ত গ্রহণ করেন। এতে কিছুদিন পর তিনি অসুস্থ হয়ে পড়লে ডাক্তারের শরণাপন্ন হন এবং ডাক্তার তার রক্তে এক বিশেষ ধরনের ভাইরাসের উপস্থিতি লক্ষ করেন এবং বলেন এ রোগের ঔষধ এখনো আবিষ্কার হয়নি।

ক. হরমোন কী? ১

খ. হাঙ্গরে কী ধরনের নিষেক হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আরিফ সাহেবের দেহে কী ধরনের লক্ষণ দেখা দেবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের রোগটি প্রতিরোধের একমাত্র উপায় হচ্ছে জনসচেতনতা – বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : খ

৫৭ সিলেট বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 138

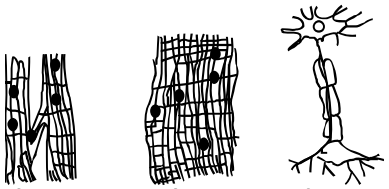
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



চিত্র : X চিত্র : Y চিত্র : Z

ক. রাইবোজোম কী? ১

খ. কোন পেশিকে মসৃণ পেশি বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জীব দেহে চিত্র 'Z' এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীব দেহকে সচল রাখতে চিত্র 'X' ও চিত্র 'Y' এর মধ্যে কোনটি অধিক কার্যকর? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

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

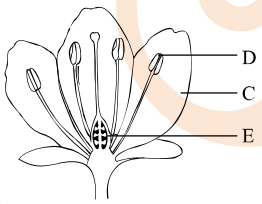
ক. ডিসফফোরাইলেশন কাকে বলে? ১

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

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



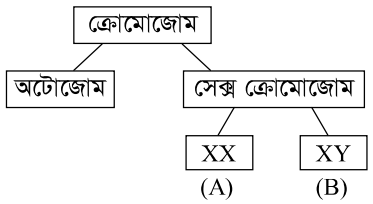
ক. দ্বিনিষেক কী? ১

খ. পর-পরাগায়নে নতুন ভ্যারাইটি সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কতটুকু? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্ভিদের 'C' অংশের ভূমিকা কী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের বংশ বিস্তারে D ও E এর পারস্পরিক সংশ্লিষ্টতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



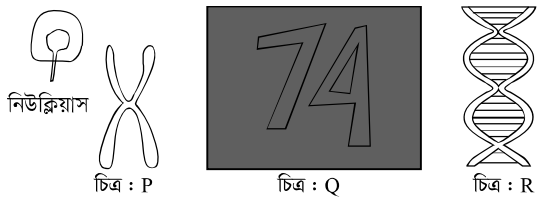
ক. AIDS এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A ও B তে ক্রোমোজোম সংখ্যা এক সেট (n) হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে 'B' এর ভূমিকাই মুখ্য– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



চিত্র : P চিত্র : Q চিত্র : R

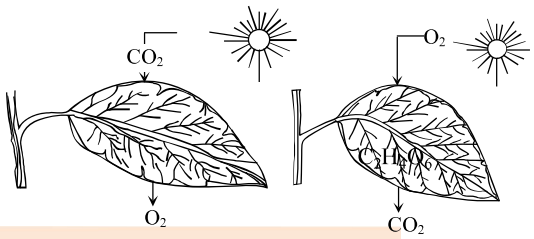
ক. লোকাস কী? ১

খ. DNA রেপ্লিকেশনকে অর্ধরক্ষণশীল বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র R এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-Q কীভাবে চিত্র-P দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : A চিত্র : B

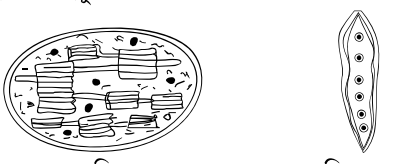
ক. ফটোলাইসিস কী? ১

খ. অ্যামারন্যাথাসকে C_4 উদ্ভিদ বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র B এর প্রথম ধাপটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র A ও B পরস্পরের উপর নির্ভরশীল– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্রদুটি লক্ষ কর –



চিত্র : A চিত্র : B

ক. স্ক্লেরাইড কী? ১

খ. আদিকোষ ও প্রকৃত কোষের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ। ২

গ. 'B' চিত্রের গঠন, বৈশিষ্ট্য ও কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' চিত্রের অঙ্গাণুটি কীভাবে জীবজগৎ টিকিয়ে রাখছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নয়ন ও করিম দুই বন্ধু। নয়নের কিছুদিন ধরে শুকনা কাশি, ঘাড় ও বগলে ব্যথা অনুভব করছে। শরীরে একটানা জ্বর থাকে। ডাক্তার তাকে বললেন, তার মারাত্মক ঘাতক রোগ হয়েছে। অন্যদিকে করিম এমন একটি রোগে আক্রান্ত যার কারণে তার লোহিত রক্ত কণিকাগুলো নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। ডাক্তার তাকে বললেন, এটি বংশবাহিত রোগ।

ক. ফিটাস কী? ১

খ. ভ্রূণের বেড়ে উঠায় অমরা গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকে নয়নের রোগটির কারণগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে করিমের রোগটির পরিণতি ভয়াবহ কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

শেকড়

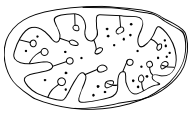
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

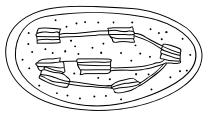
পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : 'X'



চিত্র : 'Y'

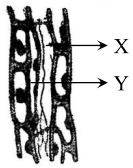
ক. প্রাককেন্দ্রিক কোষ কী? ১

খ. লাইসোজোমকে জীবাণু ভক্ষক বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্র 'X' এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের জীবনধারণে উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্র 'Y' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : P



চিত্র : Q

ক. কোষ কঙ্কাল কী? ১

খ. নিউরন বিভাজিত হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে চিত্র 'P' এর X ও Y অংশের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রাণিদেহে চিত্র 'Q' এর গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▸ $ADP + Pi \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\boxed{L}} \boxed{Q}$

ক. শ্বসন কী? ১

খ. C_4 উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার 'L' এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'Q' উপাদান ব্যবহার করে শর্করা তৈরির কৌশল বর্ণনা কর। ৪

৪ ▸ $C_6H_{12}O_6 + \boxed{A} \xrightarrow{\text{এনজাইম}} CO_2 + H_2O + \text{শক্তি}$

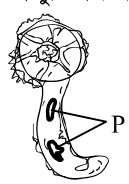
ক. প্লাজমালেমা কী? ১

খ. জটিল টিস্যুকে পরিবহন টিস্যু বলা হয় কেন? ২

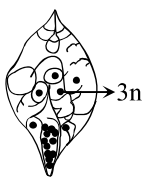
গ. A এর অনুপস্থিতি বিক্রিয়াটিতে কীরূপ পরিবর্তন হবে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি জীবজগতের জন্য গুরুত্বপূর্ণ– মতামত দাও। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : 'M'



চিত্র : 'N'

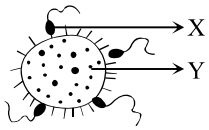
ক. নিষেক কী? ১

খ. ধান বায়ুপরাগী ফুল কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র M এ 'P' এর উৎপত্তি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'N' নতুন স্পোরোফাইট গঠনে ভূমিকা রাখে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : 'P'



চিত্র : 'Q'

ক. যুক্ত ধানী কাকে বলে? ১

খ. পরপরাগায়নে নতুন প্রকরণ সৃষ্টির সম্ভাবনা থাকে কেন? ২

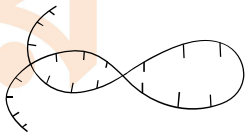
গ. চিত্র 'P' এর 'X' ও 'Y' উৎপাদনে হরমোনের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'P' থেকে 'Q' সৃষ্টির ধাপসমূহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : 'X'



চিত্র : 'Y'

ক. Heredity কী? ১

খ. ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র 'Y' এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সুবিচার নিশ্চিত করতে চিত্র 'X' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ উদ্দীপক-১ :

$\boxed{TT} \times \boxed{tt}$ T = লম্বা বৈশিষ্ট্য, t = খাটো বৈশিষ্ট্য

উদ্দীপক-২ :

জীবের সহজাত বৈশিষ্ট্য হলো অত্যধিক হারে বংশবৃদ্ধি। ফলে প্রজাতিটি প্রতিকূল পরিবেশে টিকে যায়, তবে খাদ্য ও বাসস্থানের জন্য প্রজাতিকে প্রতিনিয়ত সংগ্রাম করতে হয়।

ক. সেক্স-লিংকড অসুখ কী? ১

খ. AIDS কে ঘাতক ব্যাধি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপক-১ এ সংঘটিত প্রক্রিয়ায় F_1 ও F_2 উদ্ভিদে কীরূপ ফলাফল ঘটবে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রজাতি টিকে থাকতে প্রতিনিয়ত সংগ্রাম করতে হয়– উদ্দীপক ২-এর আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ মি. আনাস ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্রে একটি উদ্ভিদকোষ পর্যবেক্ষণ করছেন। এর কোষ অঙ্গাণুগুলোর মধ্যে দুইটি তার বিশেষ মনোযোগ আকর্ষণ করলো। এর মধ্যে প্রথম কোষ অঙ্গাণুটি ক্রোমোজোম বহনকারী। আর দ্বিতীয় অঙ্গাণুটি সবুজ রঙের।

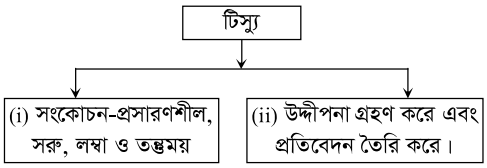
ক. আদিকোষ কাকে বলে? ১

খ. পুং ও স্ত্রী জননকোষ কীভাবে নতুন জীবের দেহ গঠনের সূচনা করে? ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম কোষ অঙ্গাণুটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় অঙ্গাণুটি পৃথিবীর সমস্ত জীবকে বাঁচিয়ে রাখতে সহায়তা করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–



ক. অঙ্গ কাকে বলে? ১

খ. জীবের বৈশিষ্ট্য কীভাবে বংশপরম্পরায় বাহিত হয়? ২

গ. (i) নং টিস্যুর প্রকারভেদ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দেহের সক্রিয়তায় (ii) নং টিস্যুর ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়াকে দুটি পর্যায়ে ভাগ করা হয়। এর প্রথম পর্যায়ে ATP তৈরি হয় এবং অপর পর্যায়ে CO_2 বিজারিত হয়।

ক. জটিল টিস্যু কাকে বলে? ১

খ. তাপমাত্রা কীভাবে সালোকসংশ্লেষণকে প্রভাবিত করে? ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম পর্যায়টি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষ পর্যায়ের সংশ্লিষ্ট গ্যাস বিজারণের দুইটি গতিপথের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ জীবের শক্তি উৎপন্ন হওয়ার প্রক্রিয়াটি কিছু জীবে অক্সিজেনের উপস্থিতিতে এবং কিছু জীবে অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে ঘটে। এর মধ্যে অক্সিজেনের উপস্থিতিতে ঘটা প্রক্রিয়াটি চারটি ধাপে সম্পন্ন হয়।

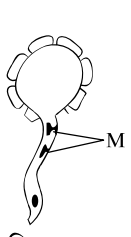
ক. লিউকোপ্লাস্ট কাকে বলে? ১

খ. লোহিত রক্তকণিকা কীভাবে অক্সিজেন পরিবহন করে? ২

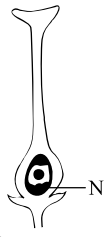
গ. উদ্দীপকের চারটি ধাপের শেষ দুইটি ধাপ যে কোষ অঙ্গাণুতে ঘটে তার গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবের জন্য উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : ১



চিত্র : ২

ক. দ্বিনিষেক কাকে বলে? ১

খ. পরপরাগায়নে নতুন বৈচিত্র্যের সৃষ্টি হয় কেন? ২

গ. চিত্র : ১ এর উপাদানটির উৎপত্তি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. M ও N এর মিলন জীবজগতের জন্য গুরুত্বপূর্ণ কেন? মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶ শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর নিষিক্তকরণের পরে কয়েকটি ধারাবাহিক পরিবর্তনের মাধ্যমে ফিটাস গঠিত হয়। এক্ষেত্রে একটি বিশেষ অঙ্গ ভ্রূণ ও মাতৃজরায়ু টিস্যুর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে।

ক. হরমোন কাকে বলে? ১

খ. এইডস আক্রান্ত রোগীর রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা নষ্ট হয়ে যায় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধারাবাহিক পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ভ্রূণের সুষ্ঠু বিকাশে উদ্দীপকে উল্লিখিত বিশেষ অঙ্গটির ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : ১



চিত্র : ২

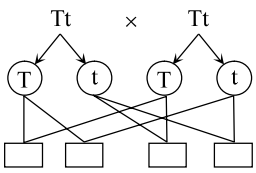
ক. বংশগতিবিদ্যা কাকে বলে? ১

খ. ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌতভিত্তি বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র : ১ এর উপাদানটির অনুলিপন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র : ১ ও চিত্র : ২ এর উপাদান দুটির ভিন্নতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : ১

P→ / Q↓	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

চিত্র : ২

ক. প্রকরণ কাকে বলে? ১

খ. মধ্য আমেরিকায় কোয়েল পাখি বিলুপ্ত হয়ে যাওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র : ১ এর আলোকে মটরশুঁটি গাছ নিয়ে মেন্ডেলের তত্ত্বটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানুষের লিঙ্গ নির্ধারণে P ও Q এর মধ্যে কোনটি ভূমিকা রাখে? চিত্র : ২ এর আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

লেকচার

সেট : গ

৬০ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

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।

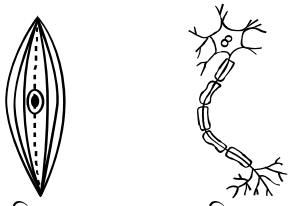
ক. অ্যারেনকাইমা কাকে বলে? ১

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 চিত্র দুটি লক্ষ কর–



চিত্র : P

চিত্র : Q

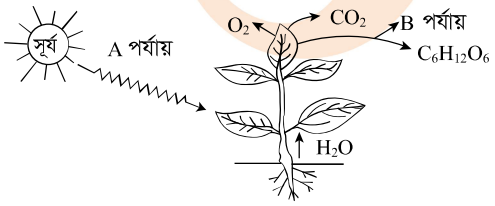
ক. লসিকা কাকে বলে? ১

খ. স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যুকে ট্রানজিশনাল আবরণী টিস্যু বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের 'P' প্রাণিদেহের অভ্যন্তরীণ অঙ্গাদির সঞ্চালনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উচ্চতর প্রাণীতে 'Q' থাকার কারণেই মস্তিষ্কের ও শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের সমন্বয় সাধন করতে পারে– যুক্তি দাও। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. ATP কাকে বলে? ১

খ. সালোকসংশ্লেষণের হার কীভাবে ক্লোরোপ্লাস্ট সৃষ্টির সাথে সম্পর্কিত? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির A-পর্যায় ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত প্রক্রিয়াটি না ঘটলে জীবজগতে কী প্রভাব পড়বে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ রুনা ব্যাডমিন্টন খেলতে গিয়ে বেশ ক্লান্ত বোধ করে। তার বাবা তাকে এক গ্লাস শরবত খেতে দিলেন এবং সে তাতে শক্তি ফিরে পেল ও স্বস্তিবোধ করল। রুনা বাবাকে জিজ্ঞেস করল, এই শক্তি আমরা পাই কীভাবে? উত্তরে বাবা বললেন, 'একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় জীবদেহ জটিল খাদ্যদ্রব্য জারিত করে শক্তি উৎপাদন করে।'

ক. সেন্ট্রিওল কাকে বলে? ১

খ. কোষ কঙ্কালের গঠন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে উক্ত জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়াটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. জীবজগতের অস্তিত্ব রক্ষায় উদ্দীপকের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ ফুল → M → N → ফল ও বীজ → উদ্ভিদ

ক. পুষ্প মঞ্জরি কাকে বলে? ১

খ. পানি-পরাগী ফুলের অভিযোজনিক বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. N প্রক্রিয়াটির ফলাফল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের M প্রক্রিয়াটি না থাকলে জীবজগতে কী প্রভাব পড়বে বলে তুমি মনে কর? যুক্তিসহকারে মতামত দাও। ৪

৬ ▶ জন্মের প্রথম বছরেই সুমনের জটিল রক্তশূন্যতা দেখা দেয়। ডাক্তার রোগটিকে বংশগত রোগ হিসেবে শনাক্ত করেন। অন্যদিকে বিদেশ থেকে ফেরত আসার পর সুমনের বাবার এক মাসেরও অধিক সময় ধরে জ্বর, পাতলা পায়খানা ও শুকনো কাশি হচ্ছে। ডাক্তার রোগীর রক্ত পরীক্ষা করে তাকে বললেন, এটি ভাইরাসজনিত, অনিরাময়যোগ্য রোগ।

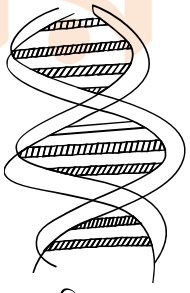
ক. বহিঃনিষেক কাকে বলে? ১

খ. ফুলের তৃতীয় স্তবকের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সুমনের ক্ষেত্রে রোগটির উপশমের জন্য করণীয় কী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সুমনের বাবার হওয়া এমন জটিল রোগের প্রতিরোধ কেবলমাত্র সচেতনতার মাধ্যমেই সম্ভব– যৌক্তিক বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



চিত্র : R

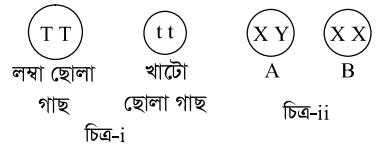
ক. অভিযোজন কাকে বলে? ১

খ. থ্যালাসেমিয়া রোগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. R চিত্রের উপাদানটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. R চিত্রের উপাদানটির মাধ্যমে কীভাবে ন্যায়বিচার প্রাপ্তি নিশ্চিত করা যায়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর–



ক. অ্যালিল কাকে বলে? ১

খ. প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে A ও B এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদ প্রজননে F_1 বংশধরে সকল উদ্ভিদ লম্বা হলেও F_2 বংশধরে কিছু খাটো উদ্ভিদ সৃষ্টি হয় কেন? (i) নং চিত্রের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ক

৬১ ঢাকা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

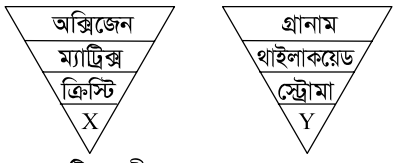
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



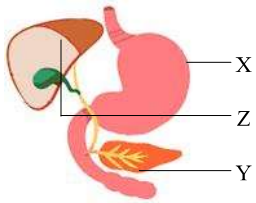
ক. বায়োইনফরমেটিক্স কী? ১

খ. হৃদপেশি এক ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'Y' উপাদানের সমন্বয়ে গঠিত অঙ্গাণুটির গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'Y' এ উৎপাদিত বস্তু থেকে 'X' এ কীভাবে ATP উৎপন্ন হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



ক. ক্লোরোসিস কী? ১

খ. বোরন উদ্ভিদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকের 'X' অংশে কীভাবে খাদ্য পরিপাক হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'Y' ও 'Z' অংশ খাদ্য পরিপাক সম্পন্নকরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে– মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ একটি বনভূমির বাস্তুতন্ত্রে রয়েছে সবুজ ঘাস, খরগোস, ময়ুর, ঘাসফড়িং, ব্যাঙ, ইঁদুর, সাপ, হরিণ ও বাঘ। অন্যদিকে একটি ধানক্ষেতের বাস্তুতন্ত্রে রয়েছে ধানগাছ, ঘাসফড়িং, সাপ, ব্যাঙ, ইঁদুর, পেঁচা ও ঈগল।

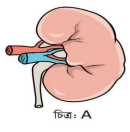
ক. প্রজাতিগত বৈচিত্র্যতা কী? ১

খ. ভ্রূণের রেচনে অমরার ভূমিকা কী? ২

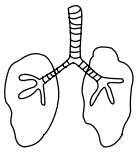
গ. উদ্দীপকের প্রথম বাস্তুতন্ত্রে বিদ্যমান জীবগুলোর সমন্বয়ে সৃষ্ট একটি খাদ্যজালের বর্ণনা দাও। ৩

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

৪ ▶



চিত্র-X



চিত্র-Y

ক. ফাইটো হরমোন কাকে বলে? ১

খ. মশার কামড়ে আমরা কীভাবে সাড়া দেই? ২

গ. উদ্দীপকে 'X' এর কার্যকরী এককের চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'X' ও 'Y' অঙ্গ দুটি দেহে বর্জ্য নিষ্কাশনে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ শাকিল ও লিমন দুই বন্ধু। উভয়ই রক্তস্বল্পতাজনিত সমস্যায় ভুগছে। ডাক্তার বললেন "শাকিল ও লিমনের রোগ দুটি ভিন্ন, লিমনের রোগটির জন্য বাবা ও মা দায়ী।"

ক. GMO কী? ১

খ. বর্ণান্ধতা মহিলাদের চেয়ে পুরুষে বেশি দেখা যায় কেন? ২

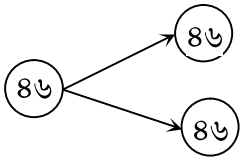
গ. শাকিলের রক্তস্বল্পতার কারণগুলো কী কী হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. লিমনের ক্ষেত্রে ডাক্তারের উক্তির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶



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

৭ ▶ রায়হান হালকা পরিশ্রমী। সে সপ্তাহে ২-৩ দিন খেলাধুলা করে। তার উচ্চতা ১৫৫ সে.মি., ওজন ৮৫ কেজি এবং বয়স ১৬ বছর।

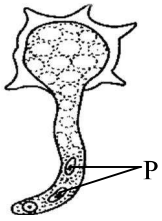
ক. অ্যানজিনা কী? ১

খ. মানবদেহে কোলেস্টেরলের ভূমিকা কী? ২

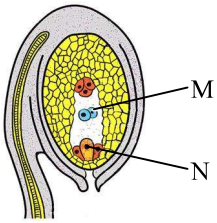
গ. রায়হানের দৈনিক ক্যালরি চাহিদা বের কর। ৩

ঘ. রায়হানের BMI নির্ণয় কর এবং সুস্বাস্থ্য রক্ষায় আদর্শ BMI গড় মানের ক্ষেত্রে তার ওজন কত কমানো উচিত তোমার মতামত দাও। ৪

৮ ▶



চিত্র-A



চিত্র-B

ক. ইমবাইবিশন কী? ১

খ. রাতের বেলা গাছের নিচে ঘুমানো বিপদজনক কেন? ২

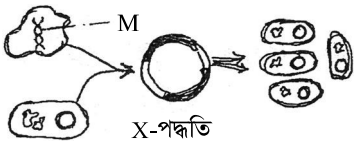
গ. উদ্দীপকের চিত্র-A তে 'P' সৃষ্টির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'B' চিত্রে M ও N এর বিকাশ চিত্র-'A' এর উপর নির্ভরশীল– মূল্যায়ন কর। ৪

শেকড়

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



X-পদ্ধতি

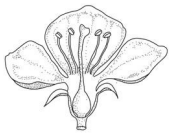
ক. প্লাজমিড কাকে বলে? ১

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

২ ▶



চিত্র-A



চিত্র-B

ক. ব্লাস্টোসিস্ট কাকে বলে? ১

খ. দ্বিনিষেকের ফলে কীভাবে 3n কোষের সৃষ্টি হয়? ২

গ. চিত্র B-এর সৃষ্টির প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "মাধ্যমভেদে চিত্র A-এর পরাগায়নে বিভিন্নতা রয়েছে" — উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ 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

৪ ▶



চিত্র-X



চিত্র-Y



চিত্র-Z

ক. অক্সিসোম কাকে বলে? ১

খ. মানুষকে হেটারোট্রফিক 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

৫ ▶ সুমনার বয়স ২২ বছর। উচ্চতা ১৫৭ সেমি ও ওজন ৭০ কেজি।

ক. অভাবজনিত লক্ষণ কাকে বলে? ১

খ. বাস্তবমুখী মেনু পরিকল্পনার প্রয়োজন কেন? ২

গ. সুমনার দৈনিক ক্যালরির চাহিদা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সুমনার BMI নির্ণয় করে তার সুস্বাস্থ্যের অধিকারী হওয়ার উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

X	Y	Z
Nostoc	*Penicillium*	*Mangifera indica*

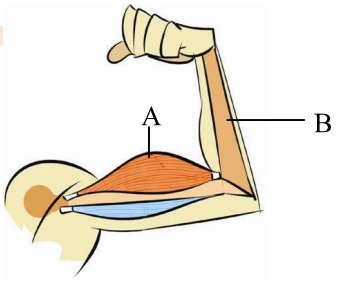
ক. হিস্টোলজি কাকে বলে? ১

খ. শৈবাল কীভাবে খাদ্য উৎপাদন করে? ২

গ. X ও Y জীব দুটি ভিন্ন সুপার কিংডমের অন্তর্ভুক্ত— তাদের বৈসাদৃশ্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Z যে রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত সে রাজ্যটি Y রাজ্য থেকে উন্নত— বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



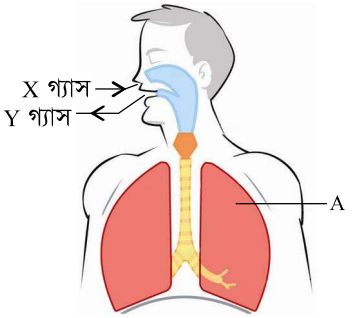
ক. অভিকর্ষ উপলব্ধি কাকে বলে? ১

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

৮ ▶



ক. সিমবায়োসিস কাকে বলে? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস উভয় প্রকার শ্বসনেরই প্রথম পর্যায় কেন? ২

গ. চিত্রে 'A' অঙ্গের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রক্তের মাধ্যমে 'X' ও 'Y' গ্যাস কীভাবে পরিবাহিত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ঘ

৬৩ যশোর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

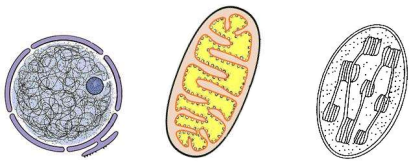
সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



P Q R

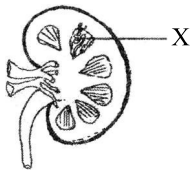
ক. আদি কোষ কী? ১

খ. অনৈচ্ছিক পেশিকে মসৃণ পেশি বলা হয় কেন? ২

গ. চিহ্নিত চিত্রসহ P এর গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় Q এবং R এর মধ্যে কোনটির গুরুত্ব অধিক? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



চিত্র-Y

ক. ইউরোক্রোম কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের X অংশটির চিত্রসহ গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-Y বিকল হলে কীভাবে দেহ থেকে নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করা সম্ভব? যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪

৩ ▶ ফাহাদের ইদানিং 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।

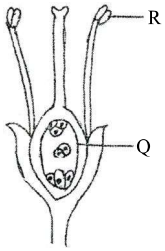
ক. পরিপাক কী? ১

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

৪ ▶



ক. নিষেক কী? ১

খ. অমরাকে ফুসফুসের সাথে তুলনা করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের R অংশে সৃষ্ট গ্যামেটটির বিকাশ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Q এবং R এর সমন্বিত কার্যক্রমই উদ্ভিদের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখছে– উক্তিটি যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ 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

৬ ▶ আয়েশার দেহে বিশেষ ধরনের অনৈচ্ছিক পেশী দ্বারা গঠিত একটি অঙ্গ পাম্প মেশিনের ন্যায় কাজ করে রক্ত চলাচল সচল রাখে। আয়েশার আরো ছোট তিন বোন থাকায় তার বাবা কন্যা সন্তান জন্মদানের জন্য তার মাকে দায়ী করেন।

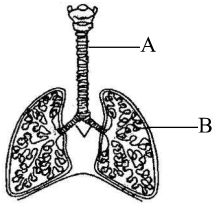
ক. বংশগতি কী? ১

খ. অতিরিক্ত কোলেস্টেরল মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর কেন? ২

গ. আয়েশার অঙ্গটির চিহ্নিত চিত্র এঁকে তীর চিহ্নের মাধ্যমে রক্ত প্রবাহ দেখাও। ৩

ঘ. আয়েশার বাবার দায়ী করা বিষয়টি যুক্তিসঙ্গত কি না? মতামত দাও। ৪

৭ ▶



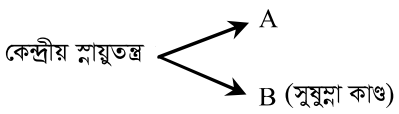
ক. মধ্যচ্ছদা কী? ১

খ. রাত্রিবেলা কাঁঠালগাছের নিচে ঘুমানো উচিত নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A এর ভিতরে প্রদাহ হলে যে রোগ সৃষ্টি হয় তার কারণ ও প্রতিকার ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. B অংশে কোষ বিভাজন নিয়ন্ত্রণ হারালে মানবদেহে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



ক. ডোপামিন কী? ১

খ. ফ্লোরিজেনকে পস্টুলেটেড হরমোন বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A অংশের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়ায় উদ্দীপকের A ও B এর মধ্যে কোনটির ভূমিকা মুখ্য? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : খ

৬৪ কুমিল্লা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

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

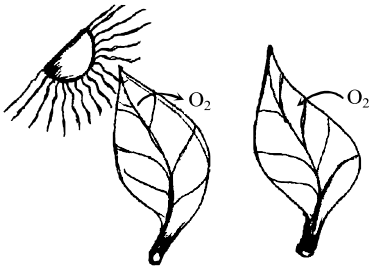
ক. এন্ডোক্রাইনোলজি কী? ১

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 ▶



চিত্র : X চিত্র : Y

ক. ফসফোরাইলেশন কী? ১

খ. উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে পাতার বয়সের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' চিত্রটিতে সংঘটিত প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতে 'Y' প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

নাম	উচ্চতা (সেমি)	ওজন (কেজি)	পছন্দের খাবার
আদি	১৬০	৬০	ফলমূল, মাছ, দুধ
অভি	১২০	৫০	মাংস, বার্গার, নুডলস

ক. পরিপাক কী? ১

খ. মিশ্রগ্রন্থি বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আদি এবং অভির BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে যে বেশি স্বাস্থ্য ঝুঁকিতে আছে তার কী করণীয় যুক্তিসহকারে মতামত দাও। ৪

৪ ▶ দেহের পানি নিয়ন্ত্রণে বৃক্ক প্রধান ভূমিকা পালন করে। কিন্তু বৃক্কীয় জটিলতায় এ নিয়ন্ত্রণ বিঘ্নিত হয়, যা দেহে নানা জটিলতা সৃষ্টি করে।

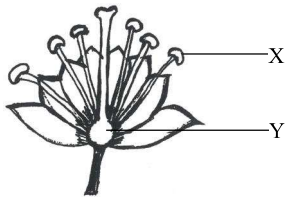
ক. হাইলাম কী? ১

খ. বৃক্কে পাথর বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঙ্গের গাঠনিক এককের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উল্লিখিত অঙ্গটি বিকল হলে করণীয় কী? আলোচনা কর। ৪

৫ ▶



চিত্র : Z

ক. যোজনী কী? ১

খ. ধুতুরা ফুলকে সম্পূর্ণ ফুল বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'Y' অংশটির গ্যামেটোফাইটের উৎপত্তি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের প্রজননে 'X' ও 'Y' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

M	নালিহীন গ্রন্থি।
N	নালিহীন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত এক ধরনের রস যা রক্ত ও প্রসাবে 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 ▶ উদ্ভিদ একটি বিশেষ প্রক্রিয়ায় মূলের মাধ্যমে মাটি থেকে পানি সংগ্রহ করে যা অতিরিক্ত হলে অন্য একটি প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরির প্রধান অঙ্গের মাধ্যমে বের হয়ে যায়।

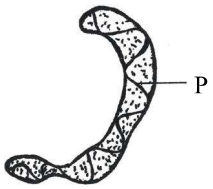
ক. অভিস্রবণ কী? ১

খ. শ্বেত রক্তকণিকা দেহের প্রহরী – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রথম প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্বিতীয় প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



চিত্র : Q

ক. লোকাস কী? ১

খ. DNA ফিঙ্গার প্রিন্টিং-এর কাজ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'P' অণুটির নতুনভাবে তৈরির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. স্তন্যপায়ী প্রাণীর লিঙ্গ নির্ধারণে 'Q' এর ভূমিকাই মুখ্য – বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ঘ

৬৫ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶

ফসফেট	নাইট্রোজেন ক্ষার	ডিঅক্সিরাইবোজ শর্করা
X	Y	Z

ক. ICZN এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. ইস্ট স্বভোজী নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উপাদানগুলোর সমন্বয়ে গঠিত জৈব এসিডের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X, Y ও Z এর সমন্বয়ে গঠিত এসিডটি অপরাধী সনাক্তকরণে ভূমিকা রাখে– মূল্যায়ন কর। ৪

২ ▶ (i) $6CO_2 + 12H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

(ii) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O + ATP$

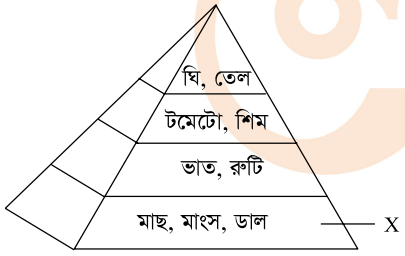
ক. বাস্ট ফাইবার কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশন ঘটে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সূর্যালোকের উপস্থিতিতে উদ্দীপকের (i) নং প্রক্রিয়াটি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবের জীবন (i) ও (ii) উভয় প্রক্রিয়ার উপর পুরোপুরি নির্ভরশীল– ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶



ক. জৈব মুদ্রা কী? ১

খ. BMI ও BMR এর মধ্যে পার্থক্য কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' চিহ্নিত খাদ্যগুলোর পরিপাক ক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের খাদ্য পিরামিডটি যথার্থ কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ লোকমান সাহেবের বয়স ৫০ বছর। তিনি সবসময় তার ব্যবসায়িক কর্মকাণ্ড নিয়ে টেনশনে থাকেন। একদিন হঠাৎ তার বুকের মাঝখানে কিছুটা বামদিকে প্রচণ্ড ব্যথা অনুভব করেন এবং প্রচুর ঘামতে থাকেন। দ্রুত ডাক্তারের কাছে নিলে ডাক্তার তাকে ইসিজি করাতে বলেন।

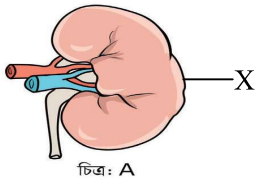
ক. স্ট্রোক কী? ১

খ. ডায়াফ্রাম এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. লোকমান সাহেবের বুকে এমন ব্যথা হওয়ার সম্ভাব্য কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "প্রতিকার অপেক্ষা প্রতিরোধ উত্তম"– লোকমান সাহেবের সমস্যার আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



চিত্র: A

ক. প্লাজমিড কী? ১

খ. অস্টিওপোরোসিস হলে তুমি কীভাবে বুঝবে? ২

গ. উদ্দীপকের 'X' অংশটির কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'X' চিহ্নিত অংশটি অকার্যকর হলে প্রতিকারের উপায়গুলো কী হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

অস্থি	পেশি	লিগামেন্ট	টেন্ডন
A	B	C	D

ক. এপিলেপসি কী? ১

খ. ডায়াবেটিসের ক্ষেত্রে '3D' বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ছকের 'C' এর সাথে 'D' এর তুলনা লিপিবদ্ধ কর। ৩

ঘ. প্রাণীর চলনে A, B, C এবং D এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ আমজাদ সাহেবের লেবু বাগানের গাছগুলো রোগাক্রান্ত হওয়ায় ফলন কম দেয়। তাই তিনি গবেষণাগারে লেবু গাছের কুঁড়ি থেকে এক প্রকার উচ্চফলনশীল ও রোগ প্রতিরোধী চারা উৎপাদন করলেন।

ক. GMO কী? ১

খ. ডাইনোসরের বিলুপ্ত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উদ্ভিদটির উন্নয়নে আমজাদ সাহেবের গৃহীত কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিভিন্ন উদ্ভিদের উন্নয়নে আমজাদ সাহেবের কৌশলের প্রয়োগ লাভজনক– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–

আমগাছ, রোহিনী, স্বর্ণলতা, পতঙ্গ, পাখি, লাইকেন

ক. খাদ্যজাল কী? ১

খ. খরগোশ বাস্তুতন্ত্রে কোন ট্রফিক লেভেলের প্রতিনিধিত্ব করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উপাদানগুলো দিয়ে একটি খাদ্যশিকল তৈরি করে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের জীবগুলোর মধ্যকার মিথস্ক্রিয়া ও আন্তঃনির্ভরশীলতা বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ক

৬৬ সিলেট বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶

এককোষী শৈবাল P	নীলাভ সবুজ শৈবাল Q
কাঁঠাল গাছ R	পেনিসিলিয়াম S

ক. বায়োইনফরমেটিক্স কী? ১

খ. মানুষের প্রজাতি Sapiens বলার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত S এর রাজ্যের বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩

ঘ. উল্লিখিত P, Q, R এর মধ্যে কোন রাজ্য বেশি উন্নত বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ উদ্ভিদ একটি বিশেষ প্রক্রিয়ায় মূলের মাধ্যমে মাটি থেকে পানি সংগ্রহ করে। যা অতিরিক্ত হলে অন্য একটি প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরির প্রধান অঙ্গের মাধ্যমে বের হয়ে যায়।

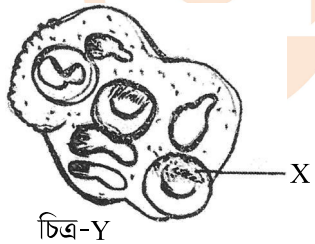
ক. ইমবাইবিশন কী? ১

খ. উদ্ভিদদেহে পানির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রথম প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্বিতীয় প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



চিত্র-Y

ক. অক্সিজোম কী? ১

খ. *Nostoc*-কে আদিকোষী বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'X' এ অনুপস্থিত কোষীয় অঙ্গাণুর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানবদেহের ক্ষেত্রে উল্লিখিত 'Y' এর গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▶

X → উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির প্রক্রিয়া
Y → উদ্ভিদের শক্তি উৎপাদন প্রক্রিয়া

ক. ফটোলাইসিস কী? ১

খ. ATP রিচার্জেবল ব্যাটারির সঙ্গে তুলনীয় কেন? ২

গ. উল্লিখিত 'Y' প্রক্রিয়ার যে ধাপগুলো শক্তিঘরে সংঘটিত হয় তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'X' এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

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

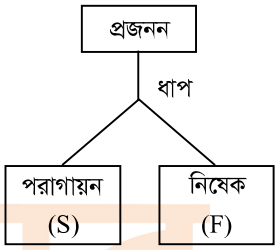
ক. ধাঙর কী? ১

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

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

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

৬ ▶



ক. অমরা কী? ১

খ. অনিয়ত পুষ্পমঞ্জরি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'S' এর প্রকারভেদের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৩

ঘ. উদ্ভিদ ও প্রাণীর ক্ষেত্রে 'F' এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ রিপনের ওজন ৮০ কেজি, উচ্চতা ১২৫ সেন্টিমিটার। সে বার্গার খেতে পছন্দ করে, কিন্তু খেলাধুলা করে না। ইদানীং অসুস্থ থাকায় ডাক্তার তার অভ্যাসগুলো পরিবর্তনের পরামর্শ দেন।

ক. মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট কী? ১

খ. মিশ্রগ্রন্থি বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রিপনের BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ডাক্তারের পরামর্শের যথার্থতা, রিপনের BMI-এর মানের সাপেক্ষে মূল্যায়ন 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

লেকচার

সেট : ক

৬৭ বরিশাল বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ ৮০ বয়সোর্ধ্ব আকমল সাহেব বিভিন্ন শারীরিক সমস্যায় ভুগছেন। দেহে পানি জমার কারণে চোখ-মুখসহ সারা শরীর ফুলে গেছে। এমতাবস্থায় ডাক্তারের পরামর্শক্রমে বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর জানা গেল তার একটি বিশেষ অঙ্গ তেমন কাজ করছে না।

ক. মেডুলা কাকে বলে? ১

খ. বৃক্কে পাথর হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত অঙ্গটির কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. আকমল সাহেবের কী চিকিৎসা হতে পারে? যৌক্তিক মতামত দাও। ৪

২ ▶ (A) গৃহীত পানি উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশে পরিবাহিত হচ্ছে।

(B) মা'র রান্না করা পায়েশে কিশমিশগুলো ফুলে টসটসে হয়ে উঠেছে।

(C) একটি শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়ার কারণে উদ্ভিদ যেখানে বেশি সেখানে বায়ুর আর্দ্রতাও বেশি।

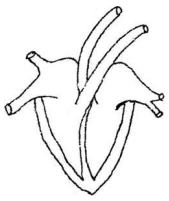
ক. পেশি টিস্যু কাকে বলে? ১

খ. ফুলের সুগন্ধ কীভাবে চারদিকে ছড়ায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত টিস্যুর প্রধান কোষের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে 'B' প্রক্রিয়াটি 'C' প্রক্রিয়ার উপর নির্ভরশীল – ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶



S

প্লুরা নামক পর্দা দিয়ে আবৃত অঙ্গ

T

ক. রক্তচাপ কাকে বলে? ১

খ. আহারের সময় খাদ্য শ্বাসনালীতে 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

৪ ▶ নাবিলের উচ্চতা 173 সে.মি. এবং ওজন 50 কেজি। বড় ভাই কবিরের রাতের খাবারের পরিমাণ 300 গ্রাম। যাতে 60% শর্করা, 20% আমিষ, 5% চর্বি ও বাকি অংশ রাফেজ থাকে।

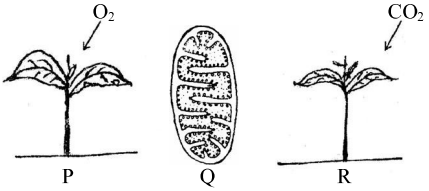
ক. ক্লোরোসিস কী? ১

খ. পরিশ্রমের পাশাপাশি বিশ্রামও প্রয়োজন কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কবির তার রাতের খাবার থেকে কত কিলোক্যালরি শক্তি পায়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. নাবিলের স্বাস্থ্যগত দিক বিবেচনায় তোমার যথাযথ পরামর্শ তুলে ধর। ৪

৫ ▶



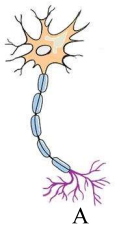
ক. অবাতশ্বসন কাকে বলে? ১

খ. আখ ও আম গাছের মধ্যে কার সালোকসংশ্লেষণের হার বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'P' চিত্রে দেখানো প্রক্রিয়াটিতে 'Q' অঙ্গাণুতে ATP উৎপন্ন হওয়ার প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'R' এ দেখানো প্রক্রিয়াটি বিভিন্ন প্রভাবক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত– বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



A

এক ধরনের রস যা রক্তস্রোতের মাধ্যমে বাহিত হয়ে কোষের প্রাণ রাসায়নিক কার্যাবলি প্রভাবিত করে।

B

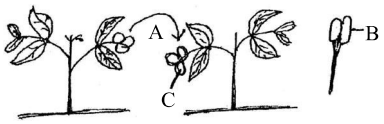
ক. ফটোট্রপিক চলন কাকে বলে? ১

খ. জৈবিক ঘড়ির ভিত্তিতে ঝিঙা কোন ধরনের উদ্ভিদ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. একাধিক 'A' কীভাবে পরস্পরের সাথে সংযুক্ত থাকে সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও B এর যথাযথ ভূমিকাই একটি দেহকে স্বাভাবিক রাখে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



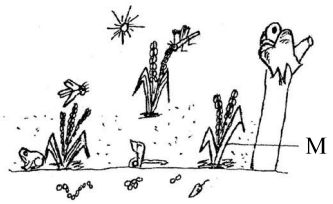
ক. ক্লীব ফুল কাকে বলে? ১

খ. ফুলের স্ত্রীস্তবক অত্যাবশ্যকীয় স্তবক– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. B থেকে কীভাবে গ্যামেট সৃষ্টি হয়– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. C অংশের ভিন্ন বৈশিষ্ট্যের কারণে A প্রক্রিয়ায় ভিন্নতা দেখা যায়– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



চিত্র : X

ক. শক্তিপ্রবাহ কাকে বলে? ১

খ. আপেলকে অপ্রকৃত ফল বলার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

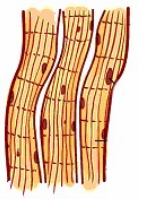
গ. চিত্র X এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি শক্তি পিরামিড ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. M এর অনুপস্থিতিতে X ইকোসিস্টেমটি চলমান থাকা সম্ভব কী? যুক্তি দাও। ৪

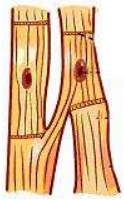
লেকচার

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. প্লাজমালেমা কী? ১

খ. মাইটোকন্ড্রিয়ায় অধিক শক্তি উৎপন্ন হয় কেন? ২

গ. চিত্র-'A' এর গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-'B' এর দ্বারা গঠিত অঙ্গের মাধ্যমে দেহের রক্তপ্রবাহ সচল থাকে– কথাটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ 'ক' ও 'খ' উভয় ব্যক্তিই অধিক পরিশ্রমী। তবে 'ক' একজন তুলা বিক্রেতা এবং 'খ' একটি রাসায়নিক কারখানায় কাজ করে। ইদানিং 'ক' প্রচণ্ড শ্বাসকষ্টে ভুগছেন এবং বুকে সাঁই সাঁই শব্দ হয়। অন্যদিকে 'খ' দীর্ঘদিন ধরে খুসখুসে কাশিতে, ঘন ঘন জ্বরে ভুগছেন এবং ভগ্নস্বরে কথা বলেন।

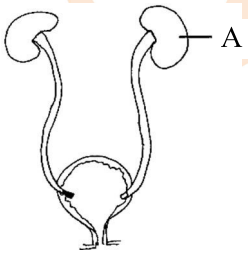
ক. আলাজিহ্বা কী? ১

খ. রাতে বট গাছের নিচে ঘুমালে শ্বাসকষ্ট হয় কেন? ২

গ. 'ক' ব্যক্তির স্বাস্থ্যগত সমস্যা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'ক' ও 'খ' উভয়ের আক্রান্ত রোগ দুটির মধ্যে কোনটি অধিক ঝুঁকিপূর্ণ? যুক্তি দ্বারা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



চিত্র : P

ক. অস্থিবন্ধনী কী? ১

খ. দেহে কীভাবে পানির ভারসাম্য রক্ষিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' অঙ্গের কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র P এর 'A' অংশ বিকল বা অকেজো হলে এর প্রতিকার ব্যবস্থা সম্পর্কে তোমার মতামত দাও। ৪

৪ ▶ $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{'Y'}]{\text{'X'}} \boxed{C} + 6H_2O + 6O_2$.

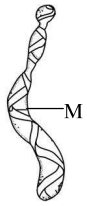
ক. আকর্ষণ তন্তু কী? ১

খ. খাদ্যদ্রব্যে ফরমালিন ব্যবহার কিরূপ স্বাস্থ্যঝুঁকি তৈরি করতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ার 'C' উৎপাদনে 'X' ও 'Y' এর কার্যকারিতা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির উপর জীবজগতের অস্তিত্ব নির্ভর করে"। – তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫ ▶



চিত্র : X

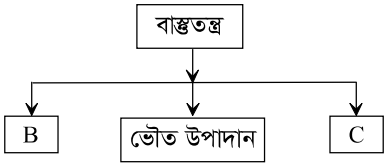
ক. যুক্তধানী কাকে বলে? ১

খ. থ্যালাসেমিয়া কেন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র 'X' এ 'M' এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'X' দ্বারা কীভাবে লিঙ্গ নির্ধারিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶



ক. কমেনসেলিজম কী? ১

খ. মশা ও ডেঙ্গু ভাইরাস এর মধ্যে কী ধরনের খাদ্য শিকল বিদ্যমান? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'B' এর উপাদানসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'C' উপাদান ক্রিয়াশীল থাকায় বাস্তুতন্ত্র সচল থাকে – বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ জিনগত রূপান্তরের মাধ্যমে বিভিন্ন ফসলের জাত উদ্ভাবনসহ ফসলের পুষ্টিমান উন্নয়ন করা হয়েছে। পাশাপাশি মৎস্য, চিকিৎসা এবং পরিবেশ উন্নয়নেও এই প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে।

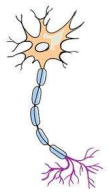
ক. এক্সপ্ল্যান্ট কী? ১

খ. CO_2 কে গ্রীন হাউস গ্যাস বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের জিনগত রূপান্তরের কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষাংশ মানব কল্যাণে কিরূপ ভূমিকা পালন করছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



চিত্র-S



চিত্র-T

ক. ফাইব্রিন কী? ১

খ. উচ্চ রক্তচাপ কেন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-T এর হেলে যাওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্র 'S' এর কার্যকারিতায় ব্যাঘাত ঘটলে কিরূপ শারীরিক সমস্যা দেখা দিতে পারে? যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ক

৬৯ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 3 8

সময়–২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান–৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ ক্রোমোজোমের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হলো DNA। এটি হলো একটি বংশগতি বস্তু। পিতা-মাতার বৈশিষ্ট্যাবলি এর মাধ্যমে এক বংশধর থেকে অন্য বংশধরে সঞ্চারিত হয়। পিতা-মাতার কিছু রোগ এই বংশগতি বস্তুটির মাধ্যমে সন্তানের দেহে প্রবেশ করে। কালার ব্লাইন্ড, থ্যালাসেমিয়া হলো এমন বংশগতি ব্যাধি।

ক. লোকাস কী? ১

খ. AIDS কে কেন ঘাতক রোগ বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বস্তুটির অনুলিপন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের রোগগুলো মহিলাদের তুলনায় পুরুষের মধ্যে বেশি দেখা যায়– কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের ছকটি লক্ষ্য কর–

F	G	H
শামুক	ঘাস ফড়িং	পচা আবর্জনা
ইঁদুর	সাপ	ছোট পাখি
উদ্ভিদ	ঘাস	ছত্রাক
বাজ পাখি	ব্যাঙ	কেঁচো

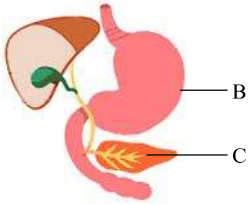
ক. প্ল্যাংকটন কী? ১

খ. শৈবাল ও ছত্রাকের সহাবস্থানকে মিউচুয়ালিজম বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. F ও G এর চিহ্নিত জীবগুলোকে ব্যবহার করে একটি খাদ্য জাল তৈরি কর। ৩

ঘ. G ও H এর জীবকুল দ্বারা গঠিত খাদ্য শিকলের মধ্যে কোনটিতে অধিক শক্তি ব্যয় হয়? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



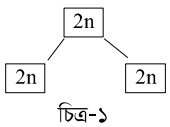
ক. ভিলাই কী? ১

খ. ক্যান্সার সৃষ্টি হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

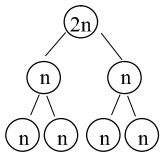
গ. উদ্দীপকের B চিহ্নিত অংশে খাদ্য পরিপাকক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. C একটি গুরুত্বপূর্ণ মিশ্রগ্রন্থি– বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর–



চিত্র-১



চিত্র-২

ক. আকর্ষণ তন্তু কী? ১

খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তিঘর বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র-১ ও চিত্র-২ এর মধ্যে বিরাজমান পার্থক্যগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-২ প্রজাতির মধ্যে বৈচিত্র্য সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর–

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6H_2O + 6CO_2 + 686kcal$

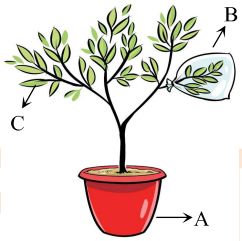
ক. মৌল বিপাক কী? ১

খ. কখন বড় গাছের নিচে ঘুমাতে নিষেধ করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে বিক্রিয়ার কী পরিবর্তন হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উপরের প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. অভিস্রবণ কী? ১

খ. হরমোনকে "রাসায়নিক দূত" বলা হয় কেন? ২

গ. A থেকে C অংশে পানির আরোহণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদে B প্রক্রিয়াটির উপকারী এবং অপকারী দুই ভূমিকাই রয়েছে – বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ 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 ভেঙ্গে 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

৮ ▶ নিকোটিন জাতীয় বস্তু সেবনে মানুষের স্নায়ুতন্ত্রে 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

সেট : গ

৭০ ঢাকা বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র : A চিত্র : B চিত্র : C

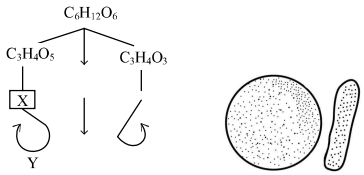
ক. স্ক্লেরাইড কী? ১

খ. প্লীহার সঞ্চালনে অংশগ্রহণকারী পেশীর গঠন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র C এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র A এবং B এর কাজের ক্ষেত্রে মিল থাকলেও গঠনগত দিক থেকে মিল ও অমিল রয়েছে—বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র M চিত্র N

ক. আত্তীকরণ শক্তি কী? ১

খ. চারা থেকে উদ্ভিদ ফুল ফোটানো পর্যন্ত শ্বসনের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের প্রবাহচিত্রটির X এবং Y ধাপ দুটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'M' প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাসীয় পদার্থ পরিবহনে চিত্র 'N' এর ভূমিকা কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ রাশেদ সাহেব একজন দক্ষ ও অত্যন্ত পরিশ্রমী ফুটবল খেলোয়াড়। তার বয়স ২৫ বছর, উচ্চতা ১.৭ মিটার এবং ওজন ৬৮ কেজি। তিনি রুটি, আলু, বাদাম এবং ডিমের কুসুম খেতে পছন্দ করলেও ফলমূল কম পছন্দ করেন।

ক. ডাইব্যাক কী? ১

খ. মানবদেহের অন্তঃঅঙ্গসমূহের ক্রিয়াকলাপ সম্পাদনে পানির ভূমিকা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রাশেদ সাহেবের দৈনিক ক্যালরির চাহিদা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে রাশেদ সাহেবের পছন্দ ও অপছন্দনীয় খাবারগুলো তার শারীরিক দক্ষতা অটুট রাখতে কি ভূমিকা রাখবে — বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ সাদ আব্দুল্লাহ প্রতিদিন সকালের নাস্তায় পনির, দুধ খেয়ে থাকে। তার ভাই আলী আব্দুল্লাহ ডিম ও মাংস খেতে পছন্দ করে। তাদের বোন আয়েশা ভাইদের কোন খাবারই পছন্দ করে না। সে পছন্দ করে ফলমূল।

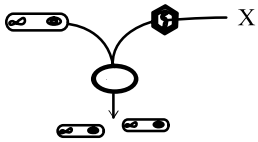
ক. মৌল বিপাক শক্তি কী? ১

খ. প্রতিদিন খাদ্য তালিকায় লৌহ সমৃদ্ধ খাদ্য রাখার প্রয়োজন কেন? ২

গ. সাদ আব্দুল্লাহ এবং তার ভাইয়ের খাবারগুলোর পরিপাক প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিভিন্ন রোগ প্রতিরোধে তিনজনের পছন্দের খাবারগুলোর মধ্যে কোনগুলো বেশি কার্যকরী হবে — বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র : Y পদ্ধতি

ক. ভিন্নতা কী? ১

খ. প্রাণীরা আত্মরক্ষায় অনুকৃতির আশ্রয় নেয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বংশগতির তথ্য স্থানান্তরে উদ্দীপকের 'X' অংশের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার চাহিদা নিরসনে 'Y' পদ্ধতির ব্যবহার অনস্বীকার্য—মতামত দাও। ৪

৬ ▸ $P + \text{পানি} \xrightarrow[\text{সবুজ কণা}]{Q} A + \text{পানি} + R$

ক. ফটোফসফোরাইলেশন কী? ১

খ. দুপুরের পর সালোকসংশ্লেষণের গতি কমে যাওয়ার কারণ কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে রাতের বেলায় কীভাবে 'A' উৎপন্ন হয় তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতের ক্ষেত্রে উদ্দীপকের বিপাকীয় প্রক্রিয়াটি 'Q' এর উপর নির্ভরশীল—যুক্তিসহ তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ এক দম্পতির ঘরে একটি ফুটফুটে কন্যা সন্তান জন্মগ্রহণ করে। শিশুটি দেখতে তার মায়ের মতই সুন্দরী। কিছুদিন পর দেখা গেল মেয়েটির চেহারা ফ্যাকাশে হয়ে যাচ্ছে। এছাড়াও তার চোখের কর্নিয়া ঘোলাটে হয়ে যাচ্ছে, সব কিছু ঝাপসা দেখছে।

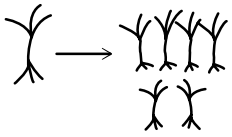
ক. জৈব বিবর্তন কী? ১

খ. পৃথিবী থেকে ডায়নোসর লোপ পেয়েছে কিন্তু তেলাপোকা টিকে আছে কীভাবে? ২

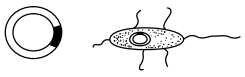
গ. শিশুটি তার মায়ের মত হওয়ার ক্ষেত্রে যে উপাদানটি কাজ করেছে তার গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. শিশুটির অবস্থা এমন হওয়ার কারণ কী হতে পারে? মতামত দাও। ৪

৮ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-A



চিত্র-B

ক. অটোসোম কী? ১

খ. বর্ণান্ধতা মহিলাদের চেয়ে পুরুষের ক্ষেত্রে বেশি দেখা যায় কেন? ২

গ. চিত্র B এর পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার চাহিদা নিরসনে চিত্র A এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ক

৭১ রাজশাহী বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ একটি কোষীয় অঙ্গাণু উদ্ভিদে শর্করা তৈরি করে। এই উৎপাদিত বস্তু একটি শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়ায় ভেঙ্গে শক্তি নির্গত করে।

ক. মধ্যচ্ছদা কী? ১

খ. লিঙ্গ নির্ধারণে ক্রোমোসোম কীভাবে ভূমিকা রাখে? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঙ্গাণুটির গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. পরিবেশীয় ভারসাম্য রক্ষায় উদ্দীপকের প্রক্রিয়া দুটি কীভাবে সম্পর্কিত? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ বিশ্বে প্রথমবারের মতো বাংলাদেশের জাতীয় মাছ এর পূর্ণাঙ্গ জীবন রহস্য উন্মোচন করেছেন বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের একদল গবেষক।

ক. বায়োইনফরমেটিক্স কাকে বলে? ১

খ. জীবপ্রযুক্তিতে প্লাসমিড গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. উদ্দীপকে নমুনা জীবের নামকরণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের জীবটির কোষের সাথে "আদি কোষের" বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ভিন্নতা রয়েছে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :

P	ক্রোমোসোম সংখ্যা সমান থাকে
Q	ক্রোমোসোম সংখ্যা অর্ধেক হয়

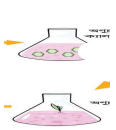
ক. নিউক্লিওটাইড কাকে বলে? ১

খ. প্রোটিন তৈরির কারখানা বলা হয় কোন অঙ্গাণুকে? ব্যাখ্যা কর। ২

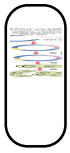
গ. P বিভাজনে ক্যারিওকাইনেসিস ধাপের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

ঘ. P ও Q বিভাজন দুটি জীবের জন্য অপরিহার্য – মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-M



চিত্র-N

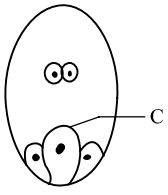
ক. লাইকেন কাকে বলে? ১

খ. মানুষে বর্ণান্ধতা দেখা যায় কেন? ২

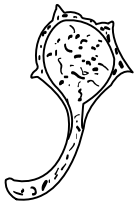
গ. উদ্দীপকে N প্রক্রিয়ার ধাপসমূহের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. কৃষিক্ষেত্রে M ও N প্রক্রিয়ার সফলতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-X



চিত্র-Y

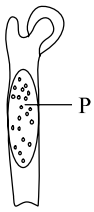
ক. অমরা কাকে বলে? ১

খ. পাতাশেওলায় পরাগায়ন হয় কীভাবে? ২

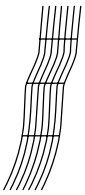
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্র-X এ C এর বিকাশ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ভ্রূণ ও শস্য সৃষ্টিতে X ও Y এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-X



চিত্র-Y

ক. ব্যাপন কী? ১

খ. AIDS কে ঘাতক ব্যাধি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'P' অংশটির অস্বাভাবিকতার ফলে সৃষ্ট রোগের লক্ষণগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-X ও চিত্র Y এর সমন্বিত কার্যক্রম মানবদেহে কী ধরনের ভূমিকা রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ একটি বার্ষিক বনভোজনে ছাত্র-ছাত্রী প্রতি খাদ্য তালিকা নিম্নরূপ–

খাদ্য	ভাত ও রুটি	মাংস ও ডাল	তৈল ও মাখন
পরিমাণ	২৫০ গ্রাম	১৫০ গ্রাম	১০০ গ্রাম

ক. আদর্শ রক্তচাপ কী? ১

খ. রক্ত সঞ্চালনে কপাটিকার ভূমিকা কী? ২

গ. উদ্দীপকে প্রদত্ত খাদ্য থেকে প্রাপ্ত মোট শক্তি কিলোজুলে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের খাদ্যগুলোর কীভাবে পরিপাক ঘটে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ তপন হঠাৎ করে ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়। এরপর ওর মূত্র ত্যাগে সমস্যা দেখা দেয়। রক্ত পরীক্ষার পর তার রক্তের একটি রেচন বর্জ্য অধিক পরিমাণে পাওয়া যায়। কারণ ওর একটি বিশেষ অঙ্গ অকেজো হয়েছে।

ক. পূর্ণ সচল অস্থিসন্ধি কাকে বলে? ১

খ. অস্থি সঞ্চালনে সাইনোভিয়াল রস কী ভূমিকা রাখে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তপনের বিশেষ অঙ্গের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

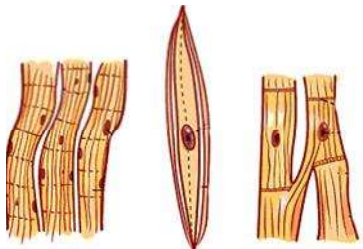
ঘ. তপনের রক্ত হতে বর্জ্য পদার্থটি দ্রুত অপসারণ করতে কোন পদ্ধতিটি যথাযথ? মূল্যায়ন কর। ৪

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ উচ্চ শ্রেণির জীবের দৈহিক বৃদ্ধি ও পরিবর্ধনের জন্য এক ধরনের কোষ বিভাজন ঘটে। উক্ত কোষ বিভাজনের একটি ধাপে সেন্ট্রোমিয়ার দুটি খণ্ডে বিভক্ত হয়। ফলশ্রুতিতে একটি ক্রোমোসোম থেকে দুটি অপত্য ক্রোমোসোম সৃষ্টি হয়।

ক. সাইটোকাইনেসিস কী? ১
খ. ক্রোমোসোমকে বংশগতির ভৌত বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধাপটি সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি সঠিকভাবে না ঘটলে জীবদেহে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর :



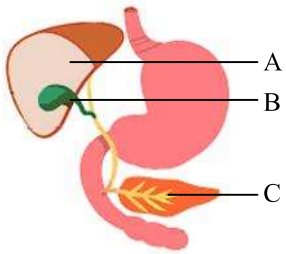
চিত্র-P চিত্র-Q চিত্র-R

ক. বায়োইনফরমেটিক্স কী? ১
খ. এইডসকে একটি মারাত্মক ঘাতক ব্যাধি বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের Q এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে চিত্র R দেখতে P এর মতো হলেও কাজ করে Q এর মতো—বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{সৌর শক্তি}} A + 6H_2O + 6O_2$

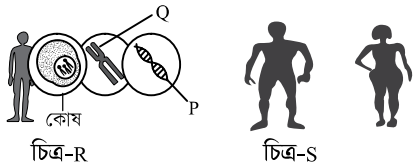
ক. শ্বসন কাকে বলে? ১
খ. কোষের কোন অঙ্গাণুটিকে শক্তিঘর বলা হয় এবং কেন? ২
গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির আলোক পর্যায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A এর উপরই প্রাণিকুল টিকে আছে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. হিমোগ্লোবিন কী? ১
খ. রক্তশূন্যতা কেন হয়? ২
গ. উদ্দীপকের A এর অংশের কার্যকারিতা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. B ও C মানবদেহে বিপাকীয় কাজে ভূমিকা রাখে — বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-R চিত্র-S

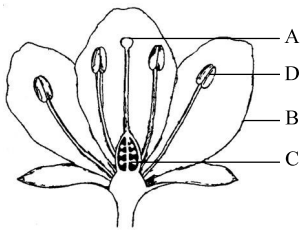
ক. পাইরিমিডিন কী? ১
খ. রক্তের লোহিত রক্তকণিকার এক অস্বাভাবিক অবস্থাজনিত রোগ কোনটি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র-R তে উল্লেখিত P চিহ্নিত অংশটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্র-S নির্ধারণে Q চিহ্নিত অংশটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸

রোগের নাম	লক্ষণ
M	ডোপামিন তৈরির কোষগুলো ধীরে ধীরে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়।
N	অধিক পিপাসা লাগা, দুর্বলতা বোধ করা, ক্ষতস্থান সহজে না শুকানো।

ক. সিন্যাপস কী? ১
খ. কোনটি মানবদেহের প্রধান হরমোন উৎপাদনকারী গ্রন্থি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত 'M' রোগটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত 'N' রোগটি সাধারণত বংশগত কারণে হয়ে থাকে—যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. বৃতি কী? ১
খ. উদ্ভিদের জন্য ফুল প্রয়োজন কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্রের D চিহ্নিত অংশটি যে স্তবকে অবস্থিত তার ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদের বংশ বিস্তারে A, B ও C এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ (i) ফাইটোপ্লাংকটন → জুয়োপ্লাংকটন → ছোট মাছ → বড় মাছ
(ii) মৃত মাছ → বিয়োজক → কেঁচো

ক. অ্যান্টিবায়োসিস কী? ১
খ. স্বর্ণলতাকে কেন ঋণাত্মক আন্তঃক্রিয়া বলা হয়? ২
গ. উদ্দীপকের (ii) নং শিকলটি একটি অসম্পূর্ণ খাদ্য শিকল- ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (i) নং খাদ্য শিকলটিকে শক্তি প্রবাহের পিরামিড হিসাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ঘ

৭৩ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 138

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ মাইনুল সাহেব একজন হালকা পরিশ্রমী মানুষ। তিনি সপ্তাহে ২–৩ দিন খেলাধুলা করেন। তার বয়স ৪৬ বছর। উচ্চতা ১৭০ সে.মি. এবং ওজন ৬০ কেজি।

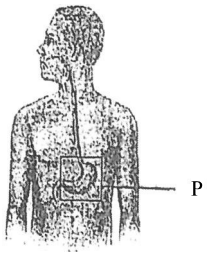
ক. রাফেজ কী? ১

খ. সালোকসংশ্লেষণকে কেন জারণ-বিজারণ প্রক্রিয়া বলা হয়? ব্যাখা কর। ২

গ. মাইনুল সাহেবের BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. প্রতিদিন কি পরিমাণ ক্যালরি গ্রহণে মাইনুল সাহেব তার ওজন একই রাখতে পারবেন তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-M



চিত্র-N (লাল রং যুক্ত পদার্থ)

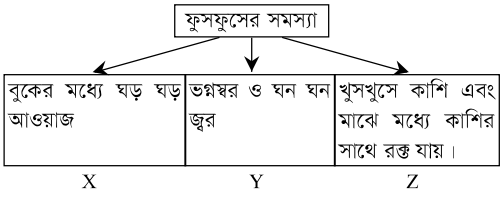
ক. পেরিস্টালসিস কী? ১

খ. চাল আমরা রান্না করে খাই কেন? ২

গ. চিত্র-M এর P চিহ্নিত অঙ্গটি কী ধরনের পেশি নিয়ে গঠিত? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানবদেহের জন্য চিত্র-N উপাদান অত্যন্ত প্রয়োজন – বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



ক. ট্রান্সজেনিক কী? ১

খ. হঠাৎ ঠাণ্ডা বাতাস ফুসফুসে প্রবেশ করলে ক্ষতি করতে পারে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Z ঘটিত রোগটি সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X ও Y-এর মধ্যে কোন রোগটি মানবদেহের জন্য অধিকতর মারাত্মক? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ $\boxed{A} + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2.$

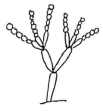
ক. AMP এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. মুথা ঘাসকে C_4 উদ্ভিদ বলা হয় কেন? ২

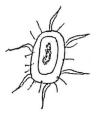
গ. উদ্দীপকে A এর তারতম্য কীভাবে বিক্রিয়াকে প্রভাবিত করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের "বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থের উপরই প্রাণিকুল টিকে আছে" – উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রগুলি লক্ষ কর–



চিত্র-A



চিত্র-B



চিত্র-C

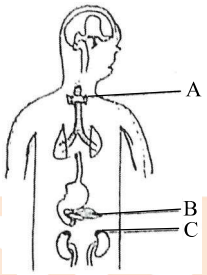
ক. হিস্টোলজি কাকে বলে? ১

খ. কোষের কোন অঙ্গাণুটি স্পিন্ডল যন্ত্র সৃষ্টিতে অবদান রাখে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-B এর কোষ বিভাজন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-A এবং চিত্র-C এর মধ্যে কোনটি উন্নত? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. ফাইটোহরমোন কী? ১

খ. জরায়ুর কোন অঙ্গটি বৃক্কের মতো কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A ও C চিহ্নিত স্থান থেকে নিঃসৃত পদার্থের ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. চিত্র-B এর নিঃসৃত হরমোন এর অভাবে কী সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

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

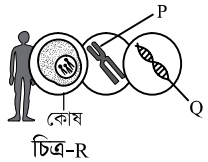
ক. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কাকে বলে? ১

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

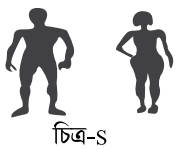
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধাপটির সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ৩

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

৮ ▸ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র-R



চিত্র-S

ক. পিউরিন কী? ১

খ. রক্তের লোহিত রক্ত কণিকার এক অস্বাভাবিক অবস্থাজনিত রোগ কোনটি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-R এ উল্লিখিত Q চিহ্নিত অংশটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-S নির্ধারণে 'P' চিহ্নিত অংশটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে – বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : গ

৭৪ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

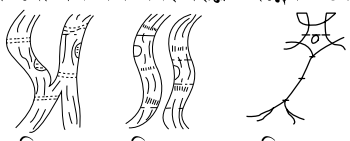
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-X চিত্র-Y চিত্র-Z

ক. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কী? ১

খ. কোন টিস্যুকে পরিবহন টিস্যু বলা হয়? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জীবদেহে চিত্র 'Z' এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবদেহকে সচল রাখতে চিত্র 'X' ও চিত্র 'Y' এর মধ্যে কোনটি অধিক কার্যকর—বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ রফিকদের স্কুলের মাঠে রক্তদান কর্মসূচি চলছে। রফিকের ইচ্ছা সে রক্তদান করবে ও তার রক্তের গ্রুপ পরীক্ষা করবে। সে তার বন্ধু সফিককে বলল চল দু'জন মিলে ঐ কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ করি। রফিক রক্তদান কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ করে জানতে পারল তার রক্তের কোনো এন্টিবডি নেই। রফিক রক্তদান করলেও সফিক অংশগ্রহণ করে নাই। সে তার রক্তের গ্রুপও জানে না।

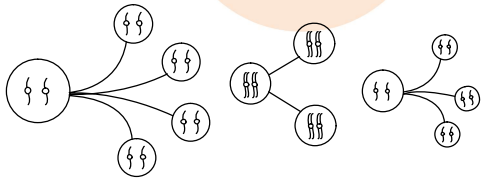
ক. টিউনিকা মিডিয়া কী? ১

খ. দেহে রক্ত চলাচল কমে গেলে কী সমস্যা হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রফিকের রক্তের গ্রুপ উল্লেখপূর্বক তাদের খেলার মাঠের কর্মসূচির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে রফিক ও সফিকের সামাজিক দায়বদ্ধতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর ও প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-P চিত্র-Q চিত্র-R

ক. ইন্টারফেজ কী? ১

খ. কোন প্রকার কোষ বিভাজনকে হ্রাসমূলক বিভাজন বলে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র 'R' এর বিভাজনের ফলে কী সমস্যার সৃষ্টি হয় — মতামত দাও। ৩

ঘ. জীবের গুণগত স্থিতিশীলতা রক্ষায় চিত্র 'P' ও চিত্র 'Q' এর মধ্যে কোনটি অধিক ভূমিকা রাখে—বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ মিলন ও মিজান দুই ভাই। মিলনের উচ্চতা ১৭০ সে.মি. এবং ওজন ৬৪ কেজি। সে অলস জীবন-যাপন করে। মিজান অত্যন্ত পরিশ্রমী, সে প্রচুর দৌড়ঝাঁপ ও খেলাধুলা করে। তার ওজন ৬০ কেজি, বয়স ১৫ বছর।

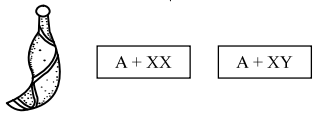
ক. পরিপাক কী? ১

খ. সকালবেলা সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয় কেন? ২

গ. যদি মিজানের উচ্চতা ৫ ফুট ৭ ইঞ্চি হয়, তার দৈনিক ক্যালরি চাহিদা নিরূপণ কর। ৩

ঘ. BMI মানদণ্ডে মিজান ও মিলনের জীবন-যাপনে কী ধরনের প্রভাব পড়তে পারে বলে তুমি মনে কর? মতামত দাও। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর ও প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-P চিত্র-Q চিত্র-R

ক. পর-পরাগায়ন কাকে বলে? ১

খ. অমরা কীভাবে মানবদেহের রেচন অঙ্গের মতো কাজ করে — ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র P এর প্রধান উপাদানের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. পুত্র সন্তান জন্মদানের ক্ষেত্রে 'Q' ও 'R' এর মধ্যে কোনটির ভূমিকা মুখ্য? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ আরেফিন স্ট্যাপলার দিয়ে খাতা সেলাই করার সময় হাতের আঙ্গুলে পিন ফুটলে সে তাৎক্ষণিক হাতটিকে সরিয়ে ফেলল। অন্যদিকে তার পঞ্চাশোর্ধ বয়সী বাবার হাত ও পায়ের কাঁপুনি হওয়ার কারণে ঠিকমত হাঁটাহাটি করতে সমস্যা হয় এবং ঠিকমত লেখালেখি করতে পারে না।

ক. ফাইটোহরমোন কী? ১

খ. দিনের বেলায় উদ্ভিদ কাণ্ড সূর্যালোকের দিকে বেঁকে যায় কেন? ২

গ. আরেফিনের হাতের আঙ্গুলে সংঘটিত কার্যটি কীভাবে সম্পন্ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আরেফিনের বাবার রোগটি তাঁর ভবিষ্যত জীবনে কী ধরনের প্রভাব ফেলতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ জামাল ঢাকা শহরে একটি যাত্রীবাহী বাসের হেলপার। ইদানিং 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 চাকুরী 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 উল্লিখিত ঘটনার আলোকে জামাল ও কামালের মধ্যে কে বেশি স্বাস্থ্য ঝুঁকিতে রয়েছে? মতামত দাও। ৪

৮ ▸ সফিক সাহেব কিছুদিন যাবৎ কোমরে ব্যথা অনুভব করছেন। ইদানিং তার মূত্রত্যাগের সময় সমস্যা হচ্ছে এবং তার প্রস্রাবের সাথে রক্ত যাওয়ায় তিনি ডাক্তারের শরণাপন্ন হলেন। ডাক্তার তার রক্ত ও প্রস্রাব পরীক্ষা করতে বললেন। পরীক্ষায় দেখা যায় তার রক্তে ক্রিয়েটিনিন ও প্রস্রাবে প্রোটিনের পরিমাণ বেশি। রিপোর্ট দেখে ডাক্তার তাকে দুটি চিকিৎসা পদ্ধতির কথা বললেন ও যে কোনো একটি পদ্ধতি গ্রহণের পরামর্শ দিলেন।

ক. মেডুলা কী? ১

খ. তোমার দেহে বৃক্ক কীভাবে কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সফিক সাহেবের আক্রান্ত অঙ্গের কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩

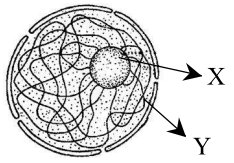
ঘ. সফিক সাহেবের সুস্থ জীবন-যাপনে ডাক্তারের পরামর্শ মোতাবেক কোন পদ্ধতিটি অধিক কার্যকরী? মতামত দাও। ৪

সেট : খ | ৭৫ সিলেট বোর্ড ২০১৯ | বিষয় কোড : 138

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র-P



চিত্র-P

ক. ICZN-এর পূর্ণরূপ লিখ। ১

খ. কোষের কোন অঙ্গাণুটিকে শক্তিঘর বলা হয় এবং কেন? ২

গ. উদ্দীপকের P চিত্রের আলোকে X ও Y এর গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ক্রোমোসোমের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে চিত্র Q এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নম্ভর বয়স ১৫ বছর, উচ্চতা ১১৬ সে.মি. ও ওজন ৫০ কেজি। নম্ভর ২ বৎসরের ছোট বোন সম্ভর উচ্চতা ১০২ সে.মি. এবং ওজন ৪৫ কেজি।

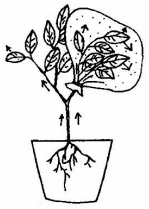
ক. ক্লোরোসিস কী? ১

খ. কোষ্ঠকাঠিন্য হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

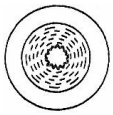
গ. নম্ভর BMR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. নম্ভ ও সম্ভর BMI যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

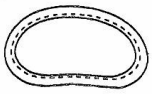
৩ ▸ নিচের চিত্রগুলি লক্ষ কর :



চিত্র-A



চিত্র-B



চিত্র-C

ক. সর্বজনীন রক্তদাতা কাকে বলে? ১

খ. সেলুলোজকে পানি-প্রিয় পদার্থ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A চিত্রের প্রক্রিয়াটি উদ্ভিদের একটি অতি প্রয়োজনীয় অমঙ্গল—ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানব জীবনে B ও C এর ভিন্নতা যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ জনির আম্মুর বয়স ৫৫ বছর। তার মনোপস 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

৫ ▸ $C_6H_{12}O_6 + \boxed{X} \xrightleftharpoons{\text{এনজাইম}} 6CO_2 + 6H_2O +$ শক্তি

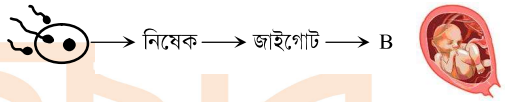
ক. জীবনীশক্তি কী? ১

খ. আখকে C_4 উদ্ভিদ বলা হয় কেন? ২

গ. X-এর অনুপস্থিতিতে প্রক্রিয়াটি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি উদ্ভিদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ — বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



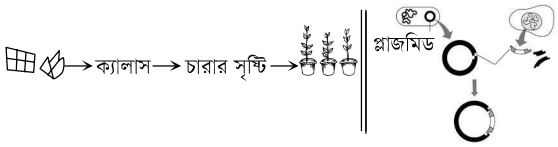
ক. বয়ঃসন্ধিকাল কী? ১

খ. জরায়ুর কোন অঙ্গ বৃক্ষের মত কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "B" সৃষ্টিকারী কোষ বিভাজনের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানবশিশু সৃষ্টিতে উদ্দীপকের প্রবাহ চিত্রটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



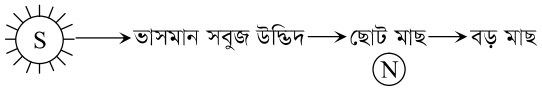
ক. এক্সপ্লান্ট কী? ১

খ. কোন জীবগুলোকে GMO বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-P-এর প্রক্রিয়ার ধাপসমূহের ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. শস্য উন্নয়নে Q-এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



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

শেকচার

সেট : গ

৭৬ বরিশাল বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

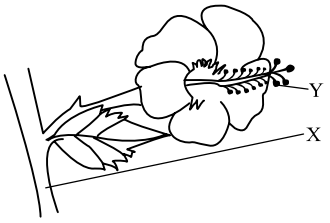
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



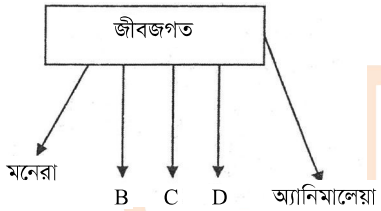
ক. অ্যামাইটোসিস কী? ১

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

২ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. শ্রেণিবিন্যাস কাকে বলে? ১

খ. ব্যাকটেরিয়াকে আদিকোষী জীব বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে 'D' অন্তর্ভুক্ত জীবের বৈজ্ঞানিক নামকরণ পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'B' অন্তর্ভুক্ত জীব অপেক্ষা 'C' অন্তর্ভুক্ত জীব অধিক উন্নত কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র : X



চিত্র : Y

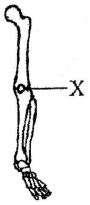
ক. লিউকেমিয়া কী? ১

খ. কিউটিকুলার প্রস্বেদন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উল্লিখিত চিত্র : X উপাদানগুলির গুরুত্ব উল্লেখ কর। ৩

ঘ. মানবদেহে চিত্র : Y এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



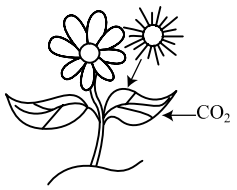
ক. অস্থিসন্ধি কী? ১

খ. মানবদেহে পেশির কাজ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'X' অংশের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'X' অংশে সংঘটিত রোগের প্রতিকারের উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র : X

ক. জৈব মুদ্রা কী? ১

খ. অবাত শ্বসন অপেক্ষা সবাত শ্বসনে বেশি শক্তি তৈরি হয় কেন? ২

গ. চিত্র : X এ সংঘটিত প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতে উক্ত প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ রাকিব এর উচ্চতা ১৬৬ সে.মি. এবং ওজন ৮০ কেজি। সে প্রতিদিন ৩০ গ্রাম চিড়া খায়। চিড়ায় ৭.৮% প্রোটিন, ৮১% শর্করা এবং ১.৮% স্নেহ বিদ্যমান।

ক. মাইক্রো উপাদান কী? ১

খ. চালকে রান্না করে খেতে হয় কেন? ২

গ. রাকিব এর খাদ্যের ক্যালরি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রাকিব এর BMI এর সাপেক্ষে করণীয় বিষয়গুলো যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸ A ⟶ টিস্যু কালচার

B ⟶ জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

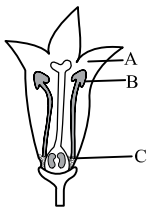
ক. জীব প্রযুক্তি কী? ১

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

৮ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. অবৃন্তক ফুল কী? ১

খ. ধুতুরা ফুলে কী ধরনের পরাগায়ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের C অঙ্গটির উৎপত্তি কৌশল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C এর পারস্পরিক কার্যকারিতায় কিভাবে নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টি হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ক

৭৭ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : 1 3 8

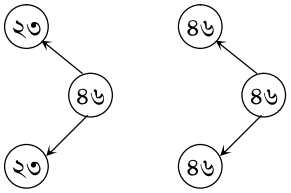
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



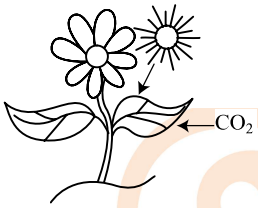
ক. ইন্টারফেজ কী? ১

খ. নীলাভ সবুজ শৈবালের কোষ বিভাজনকে প্রত্যক্ষ কোষ বিভাজন বলা হয় কেন? ২

গ. 'Q' চিহ্নিত অংশের কোষ বিভাজনের শেষ ধাপটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়া দুটি সঠিকভাবে না ঘটলে জীবদেহে কী কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



চিত্র : X

ক. জৈব মুদ্রা কী? ১

খ. অবাত শ্বসন অপেক্ষা সবাত শ্বসনে বেশি শক্তি তৈরি হয় কেন? ২

গ. চিত্র X এর সংঘটিত প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতে উক্ত প্রক্রিয়ার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ রাকিব এর উচ্চতা ১৬৬ সে.মি. এবং ওজন ৮০ কেজি। সে প্রতিদিন ৩০ গ্রাম চিড়া খায়। চিড়ায় ৭.৮% প্রোটিন, ৮১% শর্করা এবং ১.৮% স্নেহ বিদ্যমান।

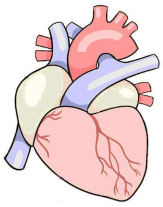
ক. মাইক্রো উপাদান কী? ১

খ. চালকে রান্না করে খেতে হয় কেন? ২

গ. রাকিব এর খাদ্যের ক্যালরি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রাকিব এর BMI এর সাপেক্ষে করণীয় বিষয়গুলো যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. ব্যাপন কাকে বলে? ১

খ. আদর্শ রক্তচাপ বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত চিত্রটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত অঙ্গটি সুস্থ রাখতে করণীয় বিষয় আলোচনা কর। ৪

৫ ▸ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$

A B

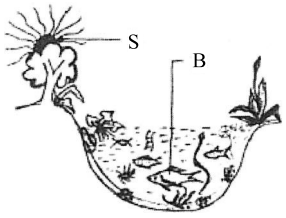
ক. ব্রংকিওল কী? ১

খ. মানবদেহে বায়ু কিভাবে বিশুদ্ধ হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মানবদেহে A উপাদান শোষণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত A ও B উপাদানগুলো পরিবহনকারী অঙ্গের সুস্থতায় কী করণীয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. উৎপাদককে কেন শক্তি পিরামিডের ভূমিতে রাখা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'S' এর শক্তি কীভাবে B-তে পৌঁছায় ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উপাদানগুলোর হ্রাস-বৃদ্ধি পরিবেশের জন্য হুমকিস্বরূপ — তোমার মতামত দাও। ৪

৭ ▸ A ⟶ টিস্যু কালচার

B ⟶ জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

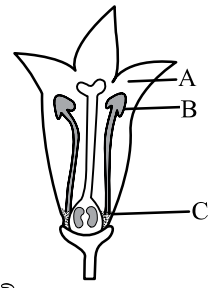
ক. জীব প্রযুক্তি কী? ১

খ. টিস্যু কালচারের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'A' প্রযুক্তির পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

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

৮ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. অবৃন্তক ফুল কী? ১

খ. ধুতুরা ফুলে কী ধরনের পরাগায়ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'C' অঙ্গাণুটির উৎপত্তি কৌশল বর্ণনা কর। ৩

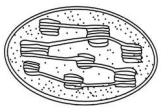
ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C এর পারস্পরিক কার্যকারিতায় কিভাবে নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টি হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

লেকচার

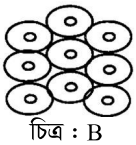
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্র দু'টি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : A



চিত্র : B

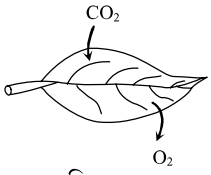
ক. অক্সিসোম কী? ১

খ. সেন্ট্রোসোম বলতে কী বুঝায়? ২

গ. 'B' চিহ্নিত চিত্রের গঠন বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' চিত্রের অঙ্গাণুটি কীভাবে জীবজগৎ টিকিয়ে রাখছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



চিত্র : M



চিত্র : X

ক. শক্তি মুদ্রা কী? ১

খ. নতুন সৃষ্ট পাতাতে সালোকসংশ্লেষণের হার কীরূপ, ব্যাখ্যা দাও। ২

গ. চিত্র 'M' তে সংঘটিত প্রক্রিয়াটির সাইটোপ্লাজমিক ধাপের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'X' এর উপস্থিতি চিত্র 'M' এর শারীরবৃত্তীয় উপচিতিমূলক কার্যক্রমকে সচল রাখে। –বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ পলাশের বয়স আট বছর। বয়স অনুসারে তার শারীরিক ও মানসিক বিকাশ ঘটেনি। ডাক্তারের কাছে নিয়ে গেলে ডাক্তার সাহেব তাকে দেখে বললেন যদিও খাদ্যবস্তু পাকস্থলীতে এসে জীবাণুমুক্ত হয়ে পরিপাক হয় কিন্তু রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত খাবার গ্রহণের ফলে পলাশের এমনটি হচ্ছে। সকলেই এ ব্যাপারে সচেতন না হলে ভবিষ্যত প্রজন্ম হুমকীর সম্মুখীন হবে।

ক. BMR কী? ১

খ. সম্পূরক আমিষ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উল্লিখিত অংগটিতে এনজাইমের ক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ডাক্তার সাহেবের শেষোক্ত উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▶

প্যারামেসিয়াম	রোহিনী	আম
P	Q	R

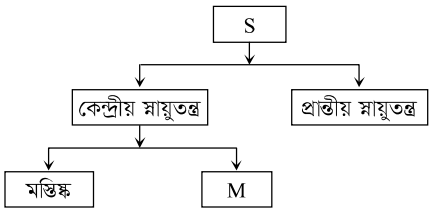
ক. মৃতজীবী খাদ্যশৃঙ্খল কাকে বলে? ১

খ. হরিণকে পরভোজী বলা হয় কেন? ২

গ. 'P' যে রাজ্যে অবস্থিত তার বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'Q ও 'R' এর মধ্যে ক্রিয়াশীল আন্তঃনির্ভরশীলতা পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা রাখবে কী? –বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



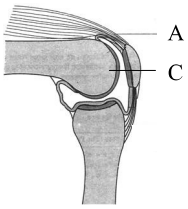
ক. ভার্নালাইজেশন কাকে বলে? ১

খ. গরু → মশা → ডেঙ্গু ভাইরাস কোন ধরনের খাদ্য-শৃঙ্খল ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'M' দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় এমন একটি ক্রিয়ার ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. তামাক ও মাদকদ্রব্যের ব্যবহার 'S' এর সমন্বিত কার্যক্রমকে ব্যাহত করে। – বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



ক. অস্থিসন্ধি কাকে বলে? ১

খ. বয়স্ক মানুষের ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ 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 ▶ আব্দুল্লাহ সাহেব একটি বেসরকারি ব্যাংকে চাকুরী করেন। তিনি প্রায়ই দুপুরে আগের দিন রান্না করা মাংশ ও ডিম দিয়ে খান। কিছুদিন পর দেখা গেল তাঁর কাঁপুনি দিয়ে জ্বর আসে, কোমরের পিছনে ব্যথা অনুভব করেন। ডাক্তার সাহেবের শরণাপন্ন হলে তিনি তাঁকে বললেন, আপনার এক বিশেষ অঙ্গে সমস্যা দেখা দিয়েছে, এজন্য তিনি তাঁকে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থাপত্র ও উপদেশ দিলেন।

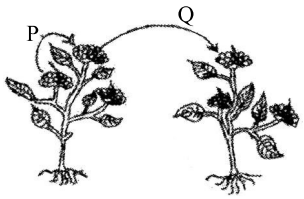
ক. পেলভিস কী? ১

খ. দেহে পানির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণে মূত্র তৈরিকারী অঙ্গের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আব্দুল্লাহ সাহেবের সমস্যাজনিত অঙ্গটির গঠন এককের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ডাক্তার সাহেবের ব্যবস্থাপত্রই কী আব্দুল্লাহ সাহেবের রোগমুক্তির একমাত্র উপায় –মতামত দাও। ৪

৮ ▶



ক. এক্সপ্লান্ট কী? ১

খ. জৈব বিবর্তন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. 'Q' প্রক্রিয়ায় ফুলের যে উপাদানটি স্থানান্তরিত হয় তার বিকাশের ধাপসমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. প্রকৃতিতে 'P' ও 'Q' প্রক্রিয়ার ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ তুহিনের ওজন ৭০ কেজি, উচ্চতা ১২৫ সেন্টিমিটার। সে বার্গার খেতে পছন্দ করে কিন্তু খুব একটা পরিশ্রম করতে চায় না। ইদানিং মাঝে মাঝে সে অসুস্থ হয়ে পড়ে। ডাক্তার তার অভ্যাসের পরিবর্তন আনতে পরামর্শ দেন।

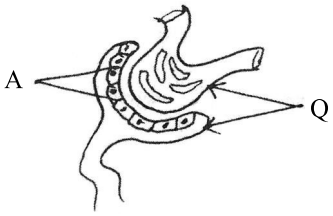
ক. ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট কী? ১

খ. মুখগহ্বরে কোন খাদ্য উপাদানটি পরিপাক হয় ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তুহিনের BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে ডাক্তারের পরামর্শের যথার্থতা তুহিনের BMI এর মানের সাপেক্ষে মূল্যায়ন কর। ৪

২ ▶



ক. দ্বিপদ নামকরণ কী? ১

খ. রূপান্তরিত প্লাস্টিড বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' অংশটি কোন টিস্যু চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'Q' চিহ্নিত অংশটি অকার্যকর হলে কোন পদ্ধতিতে টেকসইভাবে কার্যকর করা যাবে বলে তুমি মনে কর? ৪

৩ ▶ সালমার একটি ফলজ বাগান আছে। সে লক্ষ করল নানারকম কীটপতঙ্গ বাগানে ঘুরে বেড়াচ্ছে। তার কৌতূহল দেখে তার বাবা বললেন, পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় বিভিন্ন জীবের মধ্যে ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

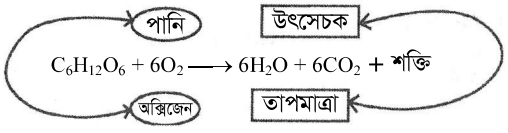
ক. পুষ্পমঞ্জরী কী? ১

খ. বহিঃনিষেক বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের কীটপতঙ্গের সাথে বাগানের উদ্ভিদের সম্পর্ক কী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সালমার বাবার উক্তিটি কতটুকু যুক্তিযুক্ত বলে তুমি মনে কর? ৪

৪ ▶



ক. ইন্টারফেজ কী? ১

খ. তরুণাস্থি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় শক্তির নির্গমন ঘটে— পরীক্ষা দ্বারা প্রমাণ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সংঘটনে সমীকরণটি ছাড়া অন্যান্য উপাদানসমূহ বিক্রিয়াটিকে কি আদৌ প্রভাবিত করে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৫ ▶ বাংলাদেশের কৃষি বিজ্ঞানীরা আফ্রিকার জাতের ধানের সাথে বাংলাদেশী জাতের ধানের সংমিশ্রণ ঘটিয়ে উচ্চফলনশীল ও খরাসহিষ্ণু এক প্রকার ধানের জাত উদ্ভাবন করেছেন। কৃষি উন্নয়নে বাংলাদেশে ক্রমেই এ পদ্ধতিটি জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে।

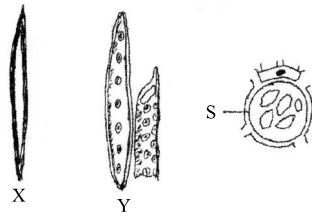
ক. প্রকট বৈশিষ্ট্য কী? ১

খ. Survival of the fittest কথাটির তাৎপর্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়ায় কাঙ্ক্ষিত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীব কিভাবে পাওয়া যায় বর্ণনা কর। ৩

ঘ. বাংলাদেশে উল্লিখিত কৌশলটির সম্ভাবনা মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶



ক. লসিকা কী? ১

খ. ফটোলাইসিস প্রক্রিয়া কী ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'S' চিহ্নিত অংশটি কী? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'X' ও 'Y' এর গঠন ও কার্যিক মিল অমিল বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ দশ বছরের রাফী জিওগ্রাফী চ্যানেলে বাঘের হরিণ শিকারের দৃশ্য দেখে তার মন খারাপ হলো। সে বাবার কাছে জানতে চাইল এভাবে হরিণ শিকার করলে একদিন বন হরিণ শূন্য হয়ে যাবে? বাবা তাকে বললেন এটাই জীবজগতের টিকে থাকার স্বাভাবিক সিস্টেম।

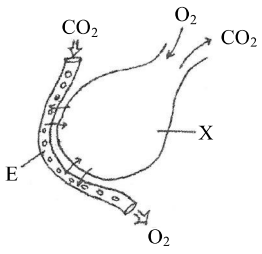
ক. ট্রফিক লেভেল কাকে বলে? ১

খ. কমেনসেলিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের সিস্টেমটি কী ইঙ্গিত করছে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রাফীর মন খারাপ করার যৌক্তিক কোন কারণ আছে কী? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



ক. Explant কী? ১

খ. কালার ব্লাইন্ড কেন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

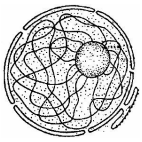
গ. উদ্দীপকে 'X' এর কার্যকারিতা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'E' এর অনুপস্থিতিতে 'X' এর কাজে কী প্রভাব ফেলবে বলে তুমি মনে কর? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

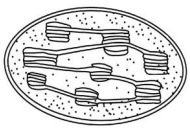
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



চিত্র : A



চিত্র : B

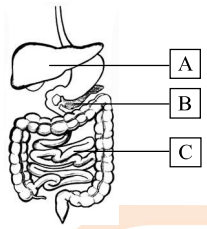
ক. ক্যারিওকাইনেসিস কাকে বলে? ১

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

২ ▶



ক. প্রচ্ছন্ন জিন কাকে বলে? ১

খ. মহিলা এবং পুরুষদের মধ্যে কার বৃক্কে পাথর হওয়ার সম্ভাবনা বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অঙ্গের কার্যক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'C' চিহ্নিত অংশ আংশিকভাবে 'B' চিহ্নিত অংশের উপর নির্ভরশীল– বিশ্লেষণ কর। ৪

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

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

ক. অ্যাম্বিলিকাল কর্ড কী? ১

খ. আদর্শ খাদ্য পিরামিড কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) বিক্রিয়াটি প্রাণীর শ্বাসকার্যে কিভাবে সাহায্য করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষায় উদ্দীপকে উল্লিখিত বিক্রিয়া দুটির ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ হঠাৎ করে আঙ্গুলে সুচ ফুটলে আমরা দ্রুত হাতটি উদ্দীপনার স্থান থেকে সরিয়ে নেই। আমরা এই ব্যথা অনুভব করি একটা বিশেষ টিস্যুর মাধ্যমে এবং এই ঘটনাটি একটা আকস্মিক ক্রিয়া দ্বারা ঘটে।

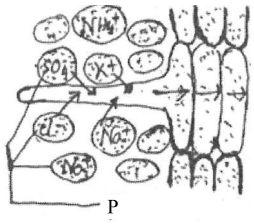
ক. প্রত্নতত্ত্ববিদ্যা কী? ১

খ. অ্যান্টিবায়োসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত টিস্যুটির গাঠনিক ও কার্যকরী এককের সচিত্র বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত আকস্মিক ঘটনাটি একটি বিশেষ ক্রিয়া দ্বারা সম্পন্ন হয়– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



ক. ফাইটোহরমোন কী? ১

খ. মিয়োসিসকে কেন হ্রাসমূলক বিভাজন বলা হয়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'P' উপাদানগুলো কিভাবে মাটি হতে গাছের পাতায় যায়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি গাছের জন্য আবশ্যক– বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ জীববিজ্ঞানের ক্লাসে শিক্ষক বললেন যে, ১৯৫৩ সালে দুইজন বিজ্ঞানী একটি দ্বিসূত্রী অণুর গঠনের বর্ণনা দেন। এটি কিছু রাসায়নিক উপাদান নিয়ে গঠিত। তিনি আরও বললেন, এ অণুটি একটি বিশেষ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারে।

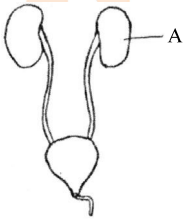
ক. $C_{YS}E$ কী? ১

খ. টিস্যু কালচার বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অণুটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষের লাইনের তাৎপর্যপর্ণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



চিত্র : X

ক. অস্টিওব্লাস্ট কী? ১

খ. মৌল বিপাক শক্তি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অঙ্গের কার্যকরী এককের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'X' দেহ থেকে বর্জ্য পদার্থ অপসারণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ রহিম সাহেব দুর্ঘটনায় আহত ছেলেটিকে নিয়ে দ্রুত হাসপাতালে গেলেন। ডাক্তার ছেলেটিকে পর্যবেক্ষণ করে বললেন যে রোগীর রক্তের প্রয়োজন। ছেলেটির রক্তের গ্রুপ এবি। সেই মুহূর্তে রহিম সাহেব রক্ত দিতে রাজী হলেন। ডাক্তার তাকে ধন্যবাদ দিয়ে বললেন, আপনার মতো সবার রোগীর জন্য রক্ত দান করা উচিত।

ক. ব্লাস্টোসিস্ট কী? ১

খ. সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি বলতে কী বোঝায়? ২

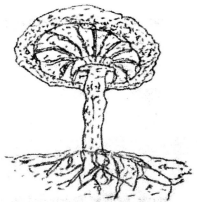
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রোগীর রক্তের গ্রুপের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ডাক্তারের উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ❯ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸



চিত্র-১



চিত্র-২

ক. জীববিজ্ঞানের জনক কে? ১

খ. প্রকৃত কোষ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র-২ এ প্রদত্ত জীবের ICBN কর্তৃক স্বীকৃত নামকরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দু'টি জীবের মধ্যে কোনটি বৈশিষ্ট্যগত দিক থেকে উন্নত— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸

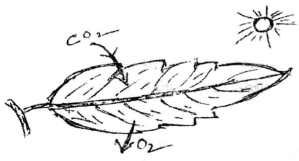


Fig : M



Fig : N

ক. ফটোলাইসিস কী? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. Fig : N এর ১ম ধাপটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Fig : M ও N পরস্পরের উপর নির্ভরশীল। –বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ পিতৃমাতৃহীন নাবিদ একেবারেই অসচেতন। সে খাদ্য ও পানি গ্রহণে বিশুদ্ধতার প্রতি মোটেই খেয়াল রাখে না। এমনকি খাদ্যে ব্যবহার্য বাসনপত্রের পরিচ্ছন্নতাও রক্ষা করে না। সে কিছুদিন যাবৎ পেটের পীড়ায় ভুগছে, তাই ডাক্তারের নিকট গেলে ডাক্তার বলেন, "তোমার রোগের প্রতিকার নয় প্রতিরোধই প্রধান"।

ক. টক্সিক গলগণ্ড কী? ১

খ. সুষম খাদ্য বলতে কী বুঝায়? ২

গ. নাবিদের রোগের লক্ষণগুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ডাক্তারের উক্তির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ কৃষিবিদ মি. মামুন ফল বাগান পরিদর্শনে গিয়ে দেখেন বাগানকর্মী একদিকে ডাল কেটে চারা তৈরি করার প্রক্রিয়া করছেন আর অন্যদিকে চারা তৈরি করছেন বীজ থেকে। তিনি বললেন, তোমার কাজ ত্বরান্বিত করার জন্য উদ্ভিদের অভ্যন্তরীণ বিশেষ বৃদ্ধি উপাদানের প্রয়োজন। শেষে বললেন মানব প্রজননেও এ জাতীয় বৃদ্ধি উপাদানের বিশেষ ভূমিকা রয়েছে।

ক. ভার্নালাইজেশন কী? ১

খ. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্র বলতে কী বুঝায়? ২

গ. বাগানকর্মীর কার্যক্রমকে ত্বরান্বিতকরণে উদ্দীপকে বর্ণিত উপাদানের প্রভাব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষি কর্মকর্তার শেষোক্ত উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ টাম্পাকো কোম্পানির বয়লার বিস্ফোরণে অনেক কর্মীর প্রাণহানী ঘটে। কিন্তু মৃত ব্যক্তিদের শরীর আগুনে ঝলসে যাওয়ার কারণে তাদের পরিচয় শনাক্তকরণের জন্য DNA সংগ্রহ করা হলো।

ক. লোকাস কী? ১

খ. বিবর্তন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. মৃত ব্যক্তি শনাক্তকরণে ব্যবহৃত উপাদানটির গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মৃত ব্যক্তি শনাক্তকরণ ছাড়াও ব্যবহৃত উপাদানটি সুবিচার প্রতিষ্ঠায় ভূমিকা রাখে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸

পানি	সাপ	ঘাস	ব্যাকটেরিয়া	হিউমাস	অক্সিজেন
ইঁদুর	মাটি	ছত্রাক	ময়ূর	নাইট্রোজেন	সূর্যের আলো

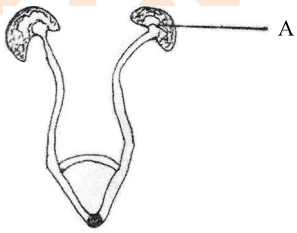
ক. অ্যান্টিবায়োসিস কী? ১

খ. প্ল্যাঙ্কটন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. প্রদত্ত ছকের বস্তুসমূহ বাস্তুতন্ত্রের কোন কোন উপাদানের অন্তর্ভুক্ত— বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ছকে প্রদত্ত বাস্তুতন্ত্রের উপাদানসমূহ পরস্পর আন্তঃসম্পর্কযুক্ত — বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▸



চিত্র : X

ক. পেলভিস কী? ১

খ. হৃৎপিণ্ডের কাজ কী কী? ২

গ. 'A' চিহ্নিত অংশের কার্যকরী এককের গঠনচিত্র বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'X' দেহ থেকে বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশনে ভূমিকা রাখে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▸

P	Q
জবা, ধুতরা (উভলিঙ্গ)	(i) শিমুল (পুং ফুল) (ii) পলাশ (স্ত্রী ফুল)

ক. প্রজনন কী? ১

খ. পতঙ্গপরাগী ফুল বলতে কি বুঝায়? ২

গ. 'Q' (i) এ গ্যামেটোফাইটের উৎপত্তি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'P' এবং 'Q' তে সংঘটিত পরাগায়নের মধ্যে কোনটির সুবিধা বেশি— মতামত দাও। ৪

৮২ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 1 3 8

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ মানবদেহে একজোড়া অঙ্গ আছে যা পানি ও রক্ত পরিস্রুত করে বর্জ্য পদার্থ নিঃসরণ করে।

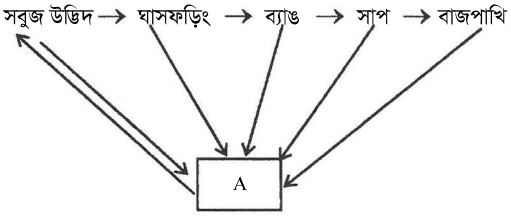
ক. লিগামেন্ট কী? ১

খ. সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকের অঙ্গের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶



ক. ধাঙর কী? ১

খ. অ্যান্টিবায়োসিস বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্দীপকের রেখাচিত্রের শক্তির প্রভাব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'A' চিহ্নিত অংশটি পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য অপরিহার্য– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ তুষার টেলিভিশনে 'খাদ্যে ভেজাল' এর কুফল সম্পর্কিত একটি অনুষ্ঠান দেখছিল। এমন সময় তার মা নিজের কিছু স্বাস্থ্যগত সমস্যার কারণে তাকে সঙ্গে নিয়ে ডাক্তারের কাছে যেতে চাইলেন। ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তুষারের মাকে বললেন, "আপনার শরীরে রক্তশূন্যতার সৃষ্টি হয়েছে।"

ক. রাফেজ কী? ১

খ. বিশুদ্ধ খাদ্য বলতে কী বুঝ? ২

গ. তুষারের মার শারীরিক সমস্যা সৃষ্টির কারণ ও প্রতিকার লিখ। ৩

ঘ. মানব জীবনে টেলিভিশনে আলোচিত বিষয়বস্তুর কুফল বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

পুষ্পাক্ষ	বৃতি	দলমণ্ডল	পুংস্তবক	স্ত্রীস্তবক
A	B	C	D	E

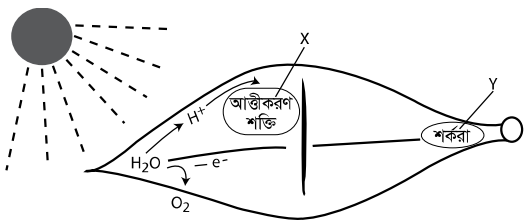
ক. পুষ্পাক্ষ কাকে বলে? ১

খ. স্ব-পরাগায়ন ও পরপরাগায়ন এর মধ্যে পার্থক্য কর। ২

গ. D ও E এর চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের বংশবিস্তারে চিত্র 'D' এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



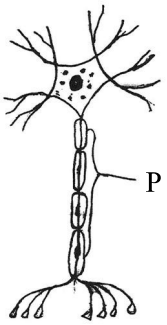
ক. ফটোফসফোরাইলেশন কী? ১

খ. প্রস্বেদনকে প্রয়োজনীয় অমঙ্গল বলা হয় কেন? ২

গ. 'X' চিহ্নিত শক্তিটি কিভাবে 'Y' চিহ্নিত বস্তু তৈরিতে সহায়তা করে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



চিত্র A

ক. প্রতিবর্তী ক্রিয়া কী? ১

খ. সেরিব্রাল ও সেরিবেলাম এর মধ্যে পার্থক্য কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'P' অংশটি কীভাবে উদ্দীপনা বহন করে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানবদেহের ভারসাম্য রক্ষায় চিত্র-A এর গুরুত্ব অপরিসীম– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ হাবিবা তার পাঠ্যবই পড়ার সময় এক বিশেষ প্রযুক্তির কথা জানতে পারে। এ প্রযুক্তির মাধ্যমে উদ্ভিদাংশ থেকে কম সময়ের মধ্যে একই বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন অসংখ্য চারা সৃষ্টি করা যায়।

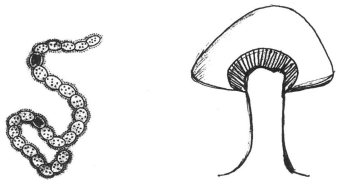
ক. 'লোকাস' কী? ১

খ. খাদ্যজাল কী, বুঝিয়ে লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রযুক্তির ধাপসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বাংলাদেশের অর্থনীতিতে উক্ত প্রক্রিয়ার ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



চিত্র P চিত্র Q

ক. দোয়েল পাখির বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ১

খ. অ্যামিবা কোন রাজ্যের অন্তর্গত? কেন? ২

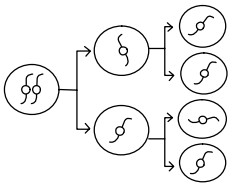
গ. মারগুলিসের শ্রেণিবিন্যাস অনুসারে চিত্র-P এর অবস্থানগত বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানবজীবনে চিত্র-Q এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব উল্লেখ কর। ৪

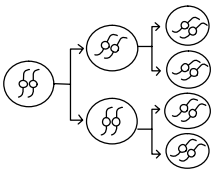
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



চিত্র E



চিত্র F

ক. হিস্টোলজি কী? ১

খ. স্নায়ু উদ্দীপনা পরিবহনে সিন্যাপসের ভূমিকা লেখ। ২

গ. চিত্র F এর বিভাজনের নিয়ন্ত্রণ নষ্ট হয়ে গেলে কী ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র E ও চিত্র F এর বিভাজনের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ প্রমা পরিশ্রান্ত। তার আম্মু তাকে একটি আম কেটে দিয়ে বলল, "এটি খাও, তাহলে তুমি শক্তি ফিরে পাবে।" তখন প্রমা মাকে জিজ্ঞাসা করল, "আমের মধ্যে কীভাবে শক্তি জমা হলো, আর এটি খেলে আমি কীভাবে শক্তি পাব?" উত্তরে আম্মু বললেন, "এটি একটি জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া যার প্রথম পর্যায়ে সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়। আর তোমার দেহে ঘটবে এর বিপরীত একটি প্রক্রিয়া যা সকল জীবের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ।"

ক. ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট কী? ১

খ. রাফেজ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. প্রমার আম্মুর প্রথমে উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রথম পর্যায়টি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রমার দেহে ঘটা প্রক্রিয়াটি সকল জীবের জন্য গুরুত্বপূর্ণ কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ মানবদেহের পৌষ্টিকনালির A অংশে দু'টি পৌষ্টিকগ্রন্থি নিঃসৃত রস জটিল খাদ্যকে সরল কণায় পরিণত করে। এই সরল কণাসমূহকে দেহকোষে পৌঁছাতে রক্ত ও লসিকা ভূমিকা রাখে।

ক. গলগণ্ড কী? ১

খ. অস্থি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. আলোচ্য নালির 'A' অংশে কীভাবে খাদ্য সরল কণায় পরিণত হয়? ব্যাখা কর। ৩

ঘ. উক্ত সরল কণাসমূহ দেহের গঠন ও কার্যক্রমের জন্য আবশ্যক— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

ডান	বাম
K	L

ফুসফুস

M	P
N	O

হৃৎপিণ্ড

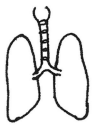
ক. টেনডন কী? ১

খ. সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. M অংশ হতে K ও L অংশে রক্ত প্রবাহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. অক্সিজেনযুক্ত ও কার্বন ডাইঅক্সাইড যুক্ত রক্ত পৃথক রাখতে M, N, O, P নির্দেশিত অঙ্গটির কার্যক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



চিত্র : Q



চিত্র : R

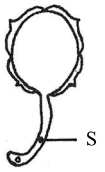
ক. আদি কোষ কী? ১

খ. রাত্রিবেলা বড় গাছের নিচে ঘুমালে শ্বাসকষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না? ব্যাখ্যা কর। ২

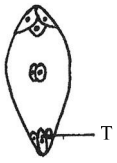
গ. উদ্দীপকের R অঙ্গটির কার্যিক এককের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "রক্ত পরিশোধনে উদ্দীপকের উভয় অঙ্গ ভূমিকা রাখলেও অঙ্গ দুটি ভিন্ন তন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত।"— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. অভিকর্ষ উপলব্ধি (Georeception) কী? ১

খ. অনিষ্টকারী পোকা দমনে ফেরোমন-এর ব্যবহার ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র Y এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. S ও T এর মিলন পরবর্তী তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ সিফাত জীবের বিভিন্নতার নানা ধরনের ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে অভিভূত হয়। এরকম দুইটি ঘটনা নিম্নরূপ :—

ঘটনা-১ : একটি মাছ প্রচুর সংখ্যক ডিম দিলেও দিন দিন নদীতে মাছের সংখ্যা কমে যাচ্ছে।

ঘটনা-২ : জেলেদের মাধ্যমে বাংলাদেশের মূল ভূ-খণ্ড হতে নিঝুম দ্বীপে অনেক কুকুর স্থানান্তরিত হয়েছে। কিন্তু মূল ভূ-খণ্ডের কুকুরের তুলনায় এগুলো অনেক বেশি হিংস্র প্রকৃতির হয়েছে।

ক. জিন কী? ১

খ. ডি এন এ টেস্ট করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ঘটনা-১ এর কারণ বিবর্তন তত্ত্বের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জৈব বিবর্তনের আলোকে ২নং ঘটনাটি মূল্যায়ন কর। ৪

৮ ▶



চিত্র X



চিত্র Y

ক. উৎপাদক কী? ১

খ. ব্যাকটেরিয়াকে মনেরা জগতে অন্তর্ভুক্তির কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র X তৈরির প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র Y নির্দেশিত প্রযুক্তির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ রিফাত ও শিহাব দুই ভাই। রিফাতের ওজন ৫০ কেজি, তার উচ্চতা ১৩০ সে.মি.। সে দুধ, ফল, মাছ খেতে পছন্দ করে এবং শিহাবের ওজন ৬০ কেজি, তার উচ্চতা ১৪০ সে.মি.। সে মাংস, পনির ও নুডলস খেতে পছন্দ করে।

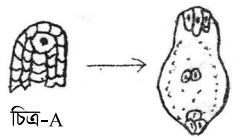
ক. রাফেজ কী? ১

খ. টক্সিক গলগণ্ড বলতে কী বুঝায়? ২

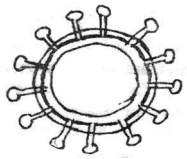
গ. রিফাত ও শিহাবের BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রিফাত ও শিহাবের মধ্যে কে স্বাস্থ্যঝুঁকিতে রয়েছে? এক্ষেত্রে তাদের করণীয় কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-A চিত্র-B



চিত্র-C

ক. ফিটাস কী? ১

খ. শস্য বলতে কী বোঝায়? ২

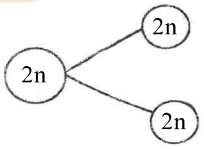
গ. চিত্র A থেকে চিত্র B সৃষ্টির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র C দ্বারা সংক্রমিত রোগ প্রতিরোধে তোমার করণীয় কী? মতামতসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্র দু'টি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-A



চিত্র-B

ক. রাইবোজোম কী? ১

খ. মিয়োসিসকে হ্রাসমূলক বিভাজন বলা হয় কেন? ২

গ. চিত্র A এর গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'B' প্রক্রিয়াটি জীবদেহের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ – বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ সকালে রিমি বাজার থেকে পলিথিনে করে কিছু সবুজ শাক কিনে নিয়ে আসে। দুপুরে সেগুলো বের করতে গিয়ে দেখে পলিথিনের ভিতরের গায়ে ফোঁটা ফোঁটা পানি জমে আছে।

ক. পাতার কোন অংশে সালোকসংশ্লেষণের হার সবচেয়ে বেশি? ১

খ. পানিকে "ফ্লুইড অফ লাইফ" বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের জৈবনিক ক্রিয়া সচল রাখতে উদ্দীপকে বর্ণিত প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব অপরিসীম– বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর :

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

ক. মৌল বিপাক কি? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উক্ত প্রক্রিয়ায় P ও Q এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় X উৎপন্ন না হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর অস্তিত্ব হুমকিস্বরূপ– যুক্তিসহ তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ খাদ্য শিকলটি লক্ষ কর :

সবুজ উদ্ভিদ → হরিণ → বাঘ
(A) (B) (C)

ক. উৎপাদক কী? ১

খ. অ্যান্টিবায়োসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উক্ত খাদ্য শিকলে 'B' এর সংখ্যা বেড়ে গেলে কি ঘটবে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়ায় 'A' এর ভূমিকাই মুখ্য– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ 'X' একটি বংশগতির উপাদান যাতে নাইট্রোজেন বেস থায়ামিন থাকে এবং 'Y' অন্য একটি বংশগতি বস্তু যাকে মেন্ডেল 'ফ্যাক্টর' বলে উল্লেখ করেন।

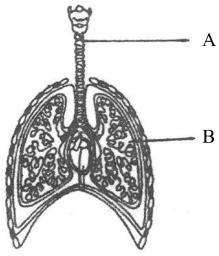
ক. কালার ব্লাইন্ড কী? ১

খ. কুলির থ্যালাসেমিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'X' বংশগতি বস্তুটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'Y' বংশগতির নিয়ন্ত্রক– এর যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর–



ক. মধ্যচ্ছদা কী? ১

খ. নিউমোনিয়া রোগের কারণ কী? ২

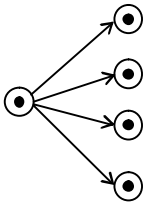
গ. চিত্রের A চিহ্নিত অঙ্গে আক্রান্ত রোগের কারণ ও প্রতিকার ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রের B চিহ্নিত অঙ্গটি কোষে গ্যাসীয় বিনিময়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

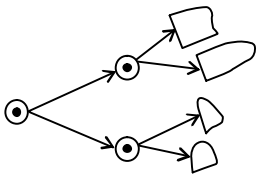
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **জীববিজ্ঞান ● সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৫০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. কোষ বিভাজন কী? ১

খ. আদি কোষ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র : Y এ ৪ নং পর্যায়ের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রজাতির স্বাতন্ত্র্য রক্ষায় চিত্র : X প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নীলু একটি টিভি চ্যানেলে বিভিন্ন উন্নত উদ্ভিদ এবং বাঘসহ এ জাতীয় প্রাণী দেখছিল। সে একজন অলস ও আয়েশী তরুণ। সে সর্বদা বিরানি, বার্গার ইত্যাদি খেতে পছন্দ করে। তার রক্তে LDL এর পরিমাণ ৫.৬৮ গ্রাম/ডেসিলিটার।

ক. ধমনি কী? ১

খ. নিষ্ক্রিয় ও সক্রিয় শোষণ বলতে কী বোঝায়? ২

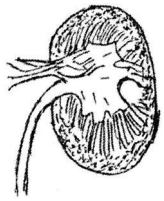
গ. নীলু সম্ভাব্য যে রোগে আক্রান্ত হতে পারে তার লক্ষণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উদ্ভিদ ও প্রাণীগুলো একই সুপার কিংডমের অন্তর্ভুক্ত হলেও এদের রাজ্য আলাদা।– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



চিত্র : P



চিত্র : Q

ক. ব্যাপন কী? ১

খ. ব্লাড গ্রুপ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মানব জীবনে চিত্র : O এর কার্যকারিতা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে চিত্র : P এর ভিন্নতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ পিতৃ মাতৃহীন নাবিদ একেবারেই অসচেতন। সে খাদ্য ও পানি গ্রহণে বিশুদ্ধতার প্রতি মোটেই খেয়াল রাখে না। এমনকি খাদ্যে ব্যবহার্য বাসনপত্রের পরিচ্ছন্নতা রক্ষা করে না। সে কিছুদিন যাবৎ পেটের পীড়ায় ভুগছে। তাই ডাক্তারের নিকট গেলে ডাক্তার বলেন "তোমার রোগের প্রতিকার নয় প্রতিরোধই প্রধান।"

ক. টক্সিক গলগণ্ড কী? ১

খ. সুষম খাদ্য বলতে কী বুঝায়? ২

ঘ. ডাক্তারের উক্তির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ (i) সবুজ উদ্ভিদ ⟶ জুয়োপ্ল্যাঙ্কটন।

(ii) সবুজ উদ্ভিদ ⟶ ছোট মাছ ⟶ রুই মাছ।

(iii) পরিবেশ সংরক্ষণ।

ক. খাদ্য শৃঙ্খল কী? ১

খ. ধনাত্মক আন্তঃক্রিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. (i) ও (ii)নং যে বাস্তুতন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত তার বর্ণনা কর। ৩

ঘ. (iii) এর ক্ষেত্রে মানুষের ভূমিকাই প্রধান– মতামত দাও। ৪

৬ ▶

DNA	রিকম্বিনেন্ট DNA
X	Y

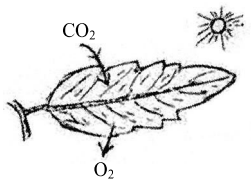
ক. এক্সপ্লান্ট কী? ১

খ. প্রাকৃতিক নির্বাচন বলতে কী বোঝায়? ২

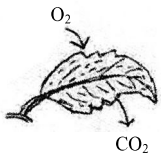
গ. ন্যায় বিচার প্রতিষ্ঠায় X কিভাবে ভূমিকা রাখে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Y প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভিদ ও প্রাণীতে নতুন গুণগত বৈশিষ্ট্য সংযোজন সম্ভব– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



চিত্র : M



চিত্র : N

ক. জৈব মুদ্রা কী? ১

খ. ফটোফসফোরাইলেশন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র : N এর ১ম ধাপটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবের অস্তিত্ব রক্ষায় M ও N উভয় প্রক্রিয়াই অপরিহার্য– বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶

জবা, ধুতরা (উভলিঙ্গ)	(i) শিমুল (পুং ফুল) (ii) পলাশ (স্ত্রী ফুল)
Y	Z

ক. প্রজনন কী? ১

খ. পতঙ্গপরাগী ফুল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. Z(i) এ গ্যামেটোফাইটের উৎপত্তি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Y এবং Z এ সংঘটিত পরাগায়নের মধ্যে কোনটির সুবিধা বেশি? মতামত দাও। ৪

লেকচার

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

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ মাহিনের শরীর ফুলে যাওয়াতে তার বাবা ডাক্তারের কাছে নিয়ে যায়। ডাক্তার পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর বললেন তার শরীরের নিষ্কাশন প্রক্রিয়াটি আংশিক ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে যা বিশেষ প্রক্রিয়ায় চিকিৎসা দেওয়া সম্ভব।

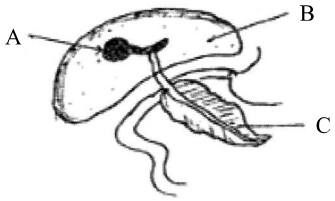
ক. শ্রেণিবিন্যাসের লক্ষ্য কী? ১

খ. প্রোক্যারিওটিক সেল বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মাহিনের শরীরের নিষ্কাশনকারী অঙ্গটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটি পরিত্রাণে যে ব্যবস্থাটির কথা উল্লেখ করা হয়েছে তার যৌক্তিকতা মূল্যায়ন কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. উৎপাদক কী? ১

খ. ক্রোমাটিন জালিকা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রের B অংশটির কার্যকারিতা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও C মানবদেহে বিপাকীয় কাজে কী ভূমিকা রাখে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ P ও Q দুটি কলা। P কলাটির গঠন তরল ও Q কলাটির গঠন Ca জাতীয় পদার্থ দিয়ে গঠিত। Q কলাটি P কলার নানা উপাদান তৈরিতে ভূমিকা রাখে।

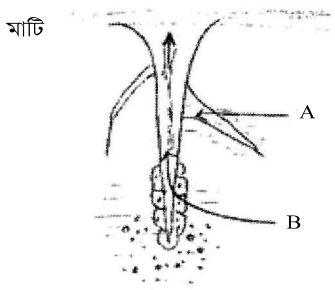
ক. জৈব মুদ্রা কাকে বলে? ১

খ. মিউচুয়ালিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে P ও Q একই ধরনের কলা— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. P ও Q একই হওয়া সত্ত্বেও তাদের মধ্যে গাঠনিক ভিন্নতা বিদ্যমান— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



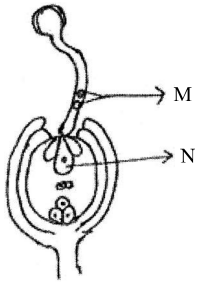
ক. ক্রিস্টি কাকে বলে? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে A অংশটির পরিশোষণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও B চিহ্নিত অংশের পরিশোষণ পদ্ধতির ভিন্নতা রয়েছে — মূল্যায়ন কর। ৪

৫ ▶



ক. নিউরেলেমা কী? ১

খ. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্র বলতে কী বোঝায়? ২

গ. M চিহ্নিত অংশের গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. M ও N এর সংযুক্তি জীবজগতে টিকে থাকার নিয়ামক— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ মিনার একটি বাগান আছে। সে দেখল বিভিন্ন কীটপতঙ্গ বাগানে ঘুরে বেড়াচ্ছে। এ বিষয়ে তার বাবাকে অনেক প্রশ্ন করল। তার কৌতূহল দেখে বাবা বললেন, পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় বিভিন্ন জীবের মধ্যে ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

ক. সবাত শ্বসন কাকে বলে? ১

খ. আদর্শ রক্তচাপ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের কীটপতঙ্গের সাথে বাগানের উদ্ভিদের সম্পর্ক কী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মিনার বাবার উক্তিটি কতটুকু যুক্তিযুক্ত বলে তুমি মনে কর? ৪

৭ ▶ ওহী একটি টেস্টটিউবে কিছু চুনের পানি নিয়ে একটি প্লাস্টিকের নলের সাহায্যে কিছুক্ষণ ফুঁ দিল। এতে চুনের পানিগুলো ঘোলা হয়ে গেল।

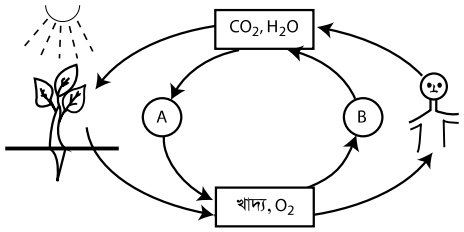
ক. লিগামেন্ট কী? ১

খ. ফটোট্রপিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে পানি ঘোলা হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ওহীর ফুঁ হতে নির্গত গ্যাসটি বৈশ্বিক উষ্ণায়নের জন্য দায়ী — যুক্তি দ্বারা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. শ্বাসকার্য কাকে বলে? ১

খ. কৈশিক জালিকা বলতে কী বোঝায়? ২

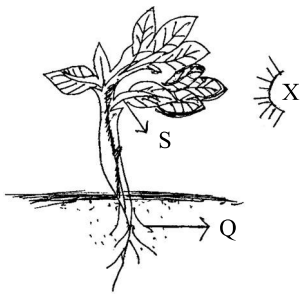
গ. চিত্রের A প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও B একে অন্যের পরিপূরক— মূল্যায়ন কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. অ্যাক্সন কী? ১

খ. প্রতিবর্তী ক্রিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'S' এর চলন 'X' মুখী হওয়ার জন্য কোন হরমোন দায়ী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'S' এর বিপরীতে 'Q' এর চলন এরূপ কেন? মূল্যায়ন কর। ৪

২ ▶ রবি, শফিকের নিকট জানতে চাইলো আমরা যে বাতাস গ্রহণ করি তা কীভাবে আমাদের দেহের কোষ কলায় সঞ্চালিত হয়। শফিক এ প্রসঙ্গে রবিকে জানালো দেহের কিছু অঙ্গ এবং তন্ত্র আছে যা সুনিপুণভাবে কাজটি করে।

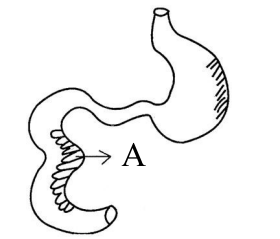
ক. ইমবাইবিশন কী? ১

খ. নালীবিহীন গ্রন্থি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের সঞ্চালন কাজটি কোন অঙ্গ দ্বারা সম্পন্ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রবি ও শফিকের আলোচ্য বিষয়টি দেহের অনেকগুলো বাহিকা দ্বারা কীভাবে সম্পন্ন হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. BMI কী? ১

খ. খাদ্যপ্রাণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'X' কে 'P' কীভাবে পরিপাক করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A অংশে পরিপাককৃত খাদ্যরস কীভাবে শোষিত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ রহিমার খামারে একটি বিরল প্রজাতির পাম গাছ আছে যেটি এখন আর ফুল ও ফল দিচ্ছে না। তাছাড়া তাঁর খামারের গরু-ছাগলের বৃদ্ধিও ব্যাহত হচ্ছে। একদিন টিভিতে কৃষি সম্পর্কিত অনুষ্ঠানে সে দেখলো বংশগতি বস্তুর প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের মাধ্যমে সমস্যা সমাধান করা যায়।

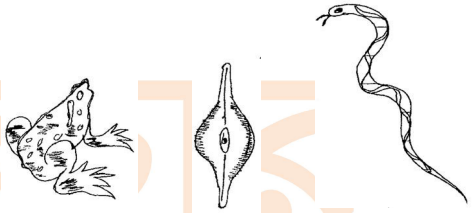
ক. বিবর্তন কী? ১

খ. প্রাকৃতিক নির্বাচন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রহিমার খামারের উদ্ভিদটি কোন জীব প্রযুক্তির মাধ্যমে বিলুপ্তির হাত থেকে রক্ষা করা সম্ভব? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত সমস্যাটি সমাধানে কোন প্রযুক্তিকে ইঙ্গিত করেছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ শিক্ষক জীববিজ্ঞান ক্লাসে কিছু ছবি প্রদর্শন করেন যা নিম্নরূপ—



পরে তিনি শিক্ষার্থীদের উদ্দেশ্যে বলেন জীবজগতের সকল প্রাণী একে অন্যের উপর নির্ভরশীল।

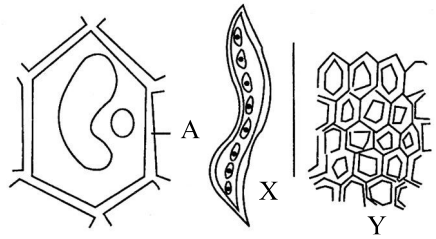
ক. প্ল্যাঙ্কটন কী? ১

খ. কমেনসেলিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের B কোন রাজ্যের সদস্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও C এর সম্পর্কটি জীবজগতের জন্য কতটুকু গুরুত্বপূর্ণ উদ্দীপকের শেষ লাইনের আলোকে মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর—



ক. প্রকৃত কোষ কী? ১

খ. কার্ডিয়াক পেশী ব্যাখ্যা কর। ২

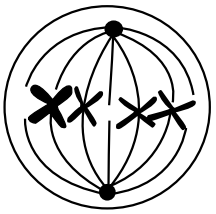
গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'X' ও 'Y' এর গঠন ও কার্যিক মিল অমিল বিশ্লেষণ কর। ৪

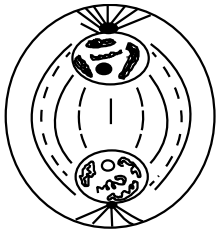
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর—



ধাপ-A



ধাপ-B

ক. জাতীয় ফুলের বৈজ্ঞানিক নাম কী? ১

খ. পিটুইটারী গ্রন্থিকে প্রধান গ্রন্থি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A ধাপটির পরের ধাপের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের B ধাপটির কোষবিভাজন সঠিকভাবে না ঘটলে জীব কি সমস্যা হতে পারে— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ খাদ্যবস্তু পৌস্টিকতন্ত্রের পাকস্থলীতে এসে জীবাণুমুক্ত হয়ে পরিপাক হয়। বর্তমানে বিভিন্ন বিষাক্ত রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত খাদ্য গ্রহণের ফলে আমাদের পরিপাকের ব্যাঘাত ঘটছে এবং আন্ত্রিক সমস্যার কারণ দেখা দিচ্ছে।

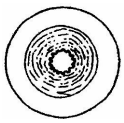
ক. উদ্ভিদ পুষ্টি কী? ১

খ. বেসিক মেটাবলিক রেট বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের উল্লিখিত পৌস্টিকতন্ত্রের পাকস্থলীর পরের অংশের পরিপাক ক্রিয়ার বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের সমস্যাটির কারণগত শারীরিক অসুবিধা নিয়ন্ত্রণে প্রয়োজনীয় কী কী পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

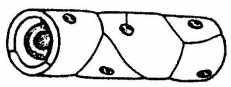
৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-A



চিত্র-B



চিত্র-C

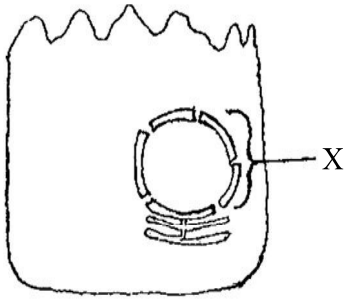
ক. সংলগ্নতা কী? ১

খ. প্রস্বেদনকে কেন অতি প্রয়োজনীয় অমঙ্গল বলা হয়? ২

গ. চিত্রের A ও B এর মধ্যে পার্থক্য তুলে ধর। ৩

ঘ. দেহের সুস্থতায় A, B ও C-এর ভূমিকা অনস্বীকার্য— যুক্তিসহ আলোচনা কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



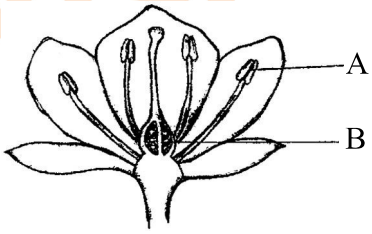
ক. টিস্যু কালে বলে? ১

খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে কেন শক্তিঘর বলা হয়? ২

গ. প্রকৃত কোষের আলোকে উদ্দীপকের X অঙ্গাণুটির চিত্র এঁকে চিহ্নিত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গাণুটি 'কোষের সব জৈবনিক ক্রিয়া-বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে'-এর যথার্থতা নিরূপণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. অস্থি কী? ১

খ. ফটোপিরিওডিজমের ব্যাখ্যা দাও। ২

গ. উদ্দীপকের A অংশটির গ্যামেটোফাইটের উৎপত্তি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A এবং B অংশটি 'সরাসরি জননকাজে অংশগ্রহণ করে'— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলো}} \boxed{P} + 6O_2 + 6H_2O$

ক. অমরা কী? ১

খ. মিউচুয়ালিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. আলোর অনুপস্থিতিতে 'P' কিভাবে উৎপন্ন হয়— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবজগতের জন্য উপরিউক্ত সমীকরণটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-X

ক. কোষ কী? ১

খ. কোষের শক্তিঘর বলতে কী বুঝায়? ২

গ. চিত্র 'X' কে বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলার কারণ ব্যাখ্য কর। ৩

ঘ. চিত্র 'X'-এর প্রধান উপাদানটির সাহায্যে কীভাবে কোনো অপরাধীকে নির্ভুলভাবে শনাক্ত করা সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow{\text{বিভিন্ন এনজাইম}} 6[X] + 6H_2O + [Y]$

ক. শক্তির মূল উৎস কি? ১

খ. রাত্রিবেলা বড় গাছের নিচে ঘুমালে শ্বাস কষ্ট দেখা দেয় কেন? ২

গ. 'Y' উদ্ভিদদেহের কোথায় এবং কিভাবে তৈরি হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিক্রিয়াটির শেষে উৎপন্ন 'X' এবং 'Y'-এর প্রয়োজনীয়তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ হাবীব সাহেব হঠাৎ বুকে অসহনীয় ব্যথা অনুভব করেন এবং প্রচণ্ডভাবে ঘামতে থাকেন। তাঁর মনে হচ্ছিল ব্যথা গলা ও বাম হাতে ছড়িয়ে যাচ্ছে। তিনি তাড়াতাড়ি চিকিৎসকের শরণাপন্ন হলে, চিকিৎসক ইসিজি করিয়ে প্রয়োজনীয় ঔষধ এবং পরামর্শ দেন।

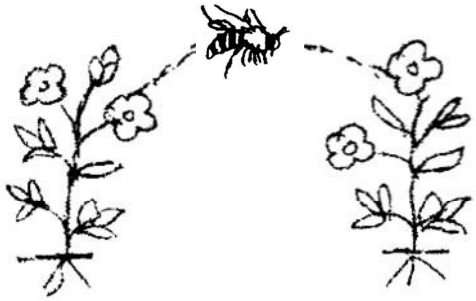
ক. রক্তচাপ কী? ১

খ. কোলেস্টেরোল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. হাবীব সাহেবের সমস্যাটি কী? এর কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. হৃদযন্ত্র সুস্থ রাখার জন্য চিকিৎসকের দেয়া পরামর্শগুলো মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



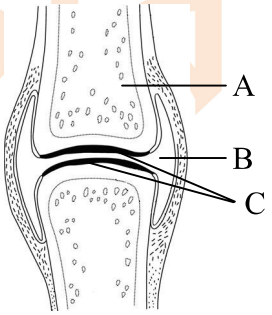
ক. ফুল কী? ১

খ. পুষ্পমঞ্জরি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. চিত্রের প্রক্রিয়াটিকে কি বলে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত প্রক্রিয়াটি না ঘটলে পরিবেশের কি কি সমস্যা সৃষ্টি হবে? তোমার মতামত দাও। ৪

৫ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-M

ক. অস্টিওব্লাস্ট কী? ১

খ. অস্টিওপোরোসিস বলতে কী বুঝায়? ২

গ. চিত্রটির A ও C অংশের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ কর। ৩

ঘ. চিত্র 'M'-এর অনুপস্থিতিতে অস্থি সঞ্চালনে মানবদেহে কী ধরনের সমস্যার সৃষ্টি হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ রাজীব বেকার যুবক ছিল। সে নিকটস্থ কৃষি উন্নয়ন কেন্দ্রে কিভাবে উদ্ভিদ টিস্যুর গুণগত মান উন্নয়ন করা যায় সে বিষয়ে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করে। ফলে সে এখন স্বচ্ছল ও স্বনির্ভর যুবক।

ক. টিস্যু কী? ১

খ. জীবপ্রযুক্তি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. রাজীবের প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়াটির ধাপগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আমাদের দেশের উন্নয়নে উক্ত প্রক্রিয়াটি খুবই কার্যকর — যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

লেকচার

৯০ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ রহিমার বয়স ৩০ বছর, উচ্চতা ১৬০ সে.মি., ওজন ৯০ কেজি। সে হালকা পরিশ্রমী, তবে সুস্বাস্থ্যের অধিকারী হতে আগ্রহী।

ক. সবাত শ্বসন কাকে বলে? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. রহিমার BMR নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রহিমার ইচ্ছা পূরণের উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ বিজয় দিবসে হাসানদের ক্লাব থেকে রক্তদান কর্মসূচির আয়োজন করা হয়। হাসানের উৎসাহে অনেকেই রক্তদানে এগিয়ে আসে। স্বেচ্ছাসেবকরা গ্রুপ পরীক্ষা করে রক্ত সংগ্রহ করে এবং ব্লাড ব্যাংকে জমা রাখে।

ক. নেফ্রন কী? ১

খ. ডায়ালাইসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. স্বেচ্ছাসেবক রক্তের গ্রুপ পরীক্ষা করে রক্ত সংগ্রহ করলো কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. হাসানের সামাজিক দায়বদ্ধতা মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ মি. অশোক কুমার বেশ কিছুদিন যাবৎ শক্ত খাবার খেতে পারছেন না। সেই সাথে তিনি জ্বর ও কাশিতে ভুগছেন। কাশির সাথে অনেক সময় কফ বের হয় এবং প্রচণ্ড বুকে ব্যথা অনুভব করেন।

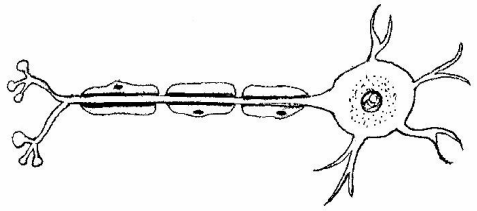
ক. অস্টিওপোরেসিস কী? ১

খ. মধ্যচ্ছদা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মি. অশোক কুমার রোগাক্রান্ত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ডাক্তারের পরামর্শ অনুযায়ী মি. অশোক কুমারের করণীয় দিকগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র- E

ক. প্রকৃত কোষ কাকে বলে? ১

খ. প্রতিবর্তী ক্রিয়া বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র 'E' এর গঠন বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩

ঘ. চিত্রের কোষটি ক্ষতিগ্রস্ত হলে মানবদেহে তার পরিণতি কী হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—

F	G	H
শামুক	সবুজ উদ্ভিদ	ইঁদুর
সাপ	পতঙ্গ	বাজপাখি
সবুজ উদ্ভিদ	ব্যাঙ	সাপ
বাজপাখি	সাপ	সবুজ উদ্ভিদ

ক. শাপলা উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লেখ। ১

খ. টিস্যু কালচার বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'F', 'G' ও 'H' বক্সের জীবগুলোকে ব্যবহার করে একটি খাদ্যজাল তৈরি কর। ৩

ঘ. 'G' ও 'H'-এর জীবকুল দ্বারা গঠিত খাদ্য শিকলের মধ্যে কোনটিতে অধিক শক্তি ব্যয় হয়? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ মি. রফিউল হক কিছুদিন যাবৎ কোমরে ব্যথা ও কাঁপুনী দিয়ে জ্বর অনুভব করছেন। ইদানিং তাঁর প্রস্রাবের সাথে রক্ত যাওয়ায় তিনি ডাক্তারের শরণাপন্ন হলেন। ডাক্তার তাকে রক্ত ও প্রস্রাব পরীক্ষা করতে বলেন। পরীক্ষায় দেখা যায়, রক্তে ক্রিয়েটিনিন ও প্রস্রাবে প্রোটিনের পরিমাণ বেশি।

ক. টেনডন কাকে বলে? ১

খ. হৃদপেশিকে অনৈচ্ছিক পেশি বলা হয় কেন? ২

গ. মি. রফিউল হক এর আক্রান্ত অঙ্গের কার্যকরী এককের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩

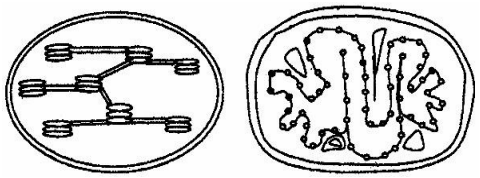
ঘ. মি. রফিউল হকের মতো অবস্থা এড়ানোর জন্য করণীয় বিষয়গুলো কী হতে পারে? মতামত দাও। ৪

লেকচার

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।

১ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-A চিত্র-B

ক. অক্সিজোম কী? ১

খ. প্লাজমালেমা বলতে কী বুঝায়? ২

গ. A চিহ্নিত অঙ্গাণুটির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. B চিহ্নিত অঙ্গাণুটি জীবদেহে অনুপস্থিত থাকলে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▸ অবন্তিকার বাগানে একটি ফলের চারা দৈহিক বৃদ্ধি পেয়ে একটি বৃক্ষে পরিণত হলো। পশু, পাখি ও পানির মাধ্যমে এই বৃক্ষের ফল দূর-দূরান্তে ছড়িয়ে পড়ে। এর ফলে উপকৃত হচ্ছে জীবকূল।

ক. ফুল কি? ১

খ. প্রজনন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. অবন্তিকার বাগানের চারাটি কীভাবে বৃক্ষে পরিণত হয়েছে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মাধ্যমে কিভাবে ফল ও বীজের বিস্তরণ ঘটে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▸ তৃশা চার বছরের শিশু। হঠাৎ তার প্রচণ্ড জ্বর হয়। জ্বরের কারণে ভীষণ কাশি ও বুকে ব্যথা অনুভব হয়। এর কারণে সে কান্না করে, খেতে চায় না। তার বাবা তাকে ডাক্তারের নিকট নিয়ে গেলেন। ডাক্তার তাকে ঔষধের পাশাপাশি প্রচুর পানি, তরল ও গরম পুষ্টিকর খাবার খেতে বললেন। তবে কোনক্রমেই যেন ঠাণ্ডা না লাগে সে দিকে দৃষ্টি রাখতে বললেন।

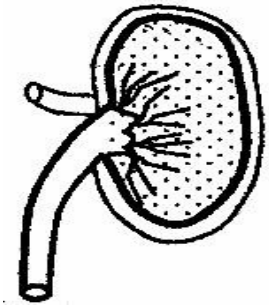
ক. অ্যালভিওলাস কী? ১

খ. গ্যাসীয় বিনিময় বলতে কী বুঝায়? ২

গ. তৃশার আক্রান্ত রোগটির লক্ষণ ও প্রতিকার কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. তৃশার রোগটি বাংলাদেশ থেকে কিভাবে নির্মূল করা যায়— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▸ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-P

ক. অস্টিওপোরেসিস কী? ১

খ. ডায়ালাইসিস কেন করা হয়? ২

গ. চিত্র-P এ পাথর হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-P মানুষের সুস্থ জীবনধারা বজায় রাখে— উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▸ লিমন জন্মের এক বছর থেকেই রক্তশূন্যতায় ভুগছে। ডাক্তারের পরামর্শে প্রতি দুই মাস অন্তর অন্তর লিমনকে একবার রক্ত দিতে হয়। তবে আয়রনযুক্ত খাবার দিতে নিষেধ করেন।

ক. DNA-এর পূর্ণরূপ লিখ। ১

খ. জীনকে বংশগতির ধারক বলা হয় কেন? ২

গ. লিমনের রোগটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. লিমনের এই রোগ হওয়ার জন্য তার মা-বাবাই দায়ী— উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▸ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—

ঘাস → ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ → গুঁইসাপ

ক. বিয়োজক কী? ১

খ. মিউচুয়ালিজম বলতে কি বুঝ? ২

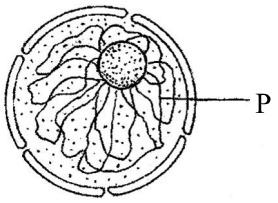
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সাপ কোন স্তরের খাদক এবং কেন বুঝিয়ে লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দ্বিতীয় স্তরের খাদকটি যদি বিলুপ্তি ঘটে, তবে বাস্তুতন্ত্রের কি পরিবর্তন ঘটবে বিশ্লেষণ কর। ৪

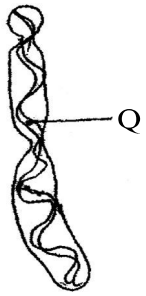
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : X



চিত্র : Y

ক. আদিকোষ কী? ১

খ. দ্বিপদ নামকরণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. Q-এর রাসায়নিক গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানুষের লিঙ্গ নির্ধারণে P চিহ্নিত উপাদানটির ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6\,CO_2 + 6H_2O + E$

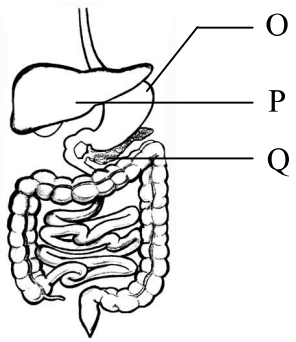
ক. সালোকসংশ্লেষণ কী? ১

খ. ক্যান্সার কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কোষীয় ক্ষুদ্রাঙ্গে E উৎপাদনের চক্রাকার ধাপটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি পরোক্ষভাবে সৌরশক্তির উপর নির্ভরশীল– বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : A

ক. খনিজ পুষ্টি কী? ১

খ. রাফেজ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্রের O চিহ্নিত অঙ্গটিতে কীভাবে খাদ্যের পরিপাক সংঘটিত হয়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. খাদ্য পরিপাকে P এবং Q এর মধ্যে কোনটি অধিক গুরুত্বপূর্ণ – বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ বিপ্লব ক্রিকেট খেলতে গিয়ে ডান পায়ের হাঁটুতে প্রচণ্ড আঘাত পেল। ডাক্তার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে বললেন, তার হাঁটুর সংযোগস্থলের বন্ধনী ছিঁড়ে গিয়েছে।

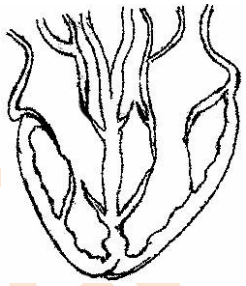
ক. তরুণাস্থি কী? ১

খ. অস্টিওপোরেসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. বিপ্লবের আঘাতপ্রাপ্ত স্থানের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. বিপ্লবের উক্ত অঙ্গের কার্যক্রমটি সম্পাদনের জন্য বন্ধনীটির সাথে দেহের অন্যান্য অংশের কাজের সমন্বয় – বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : M

ক. ডায়ালাইসিস কী? ১

খ. রক্তচাপ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. চিত্র M এর কার্যক্রমের সাথে জড়িত টিস্যুর গঠন বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩

ঘ. "সঠিক ও পরিমিত খাদ্য গ্রহণ, পরিমিত ব্যায়াম ও হাঁটা-চলার মাধ্যমে সুস্থ জীবন লাভ করা যায়"–উক্তিটির সাথে M এর সম্পর্ক বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ জামাল সাহেব একজন জীব প্রযুক্তিবিদ। তিনি উদ্ভিদের যে কোনো অঙ্গবিশেষ ব্যবহার করে ঐ উদ্ভিদের অসংখ্য চারাগাছ উৎপাদন করতে পারেন। এছাড়া তিনি কাঙ্খিত বৈশিষ্ট্যের নতুন প্রজাতির উদ্ভিদ সৃষ্টির উদ্দেশ্যে DNA এর পরিবর্তন অথবা সংযোজন করে থাকেন। এ পদ্ধতি দুটি বর্তমানে খুই জনপ্রিয় এবং অর্থনৈতিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।

ক. বিয়োজক কী? ১

খ. মিউচুয়ালিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত প্রথম পদ্ধতিটির ধাপসমূহ চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. জামাল সাহেবের ব্যবহৃত শেষোক্ত পদ্ধতিটি অর্থনৈতিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে– যুক্তি দাও। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ জীবজগতকে পাঁচটি রাজ্যে ভাগ করা যায় যেমন–

মনেরা → ২ → ৩ → ৪ → অ্যানিমেলিয়া

ক. দেহকোষ কাকে বলে? ১

খ. অনৈচ্ছিক পেশী বলতে কী বোঝায়? ২

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

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

২ ▶ আদনান এর ওজন ৫০ কেজি, উচ্চতা ১১০ সে.মি.। সে বার্গার খেতে খুব পছন্দ করে। কিন্তু পরিশ্রম করে না। ফলে প্রায়ই অসুস্থ থাকে। ডাক্তারের কাছে গেলে তিনি তাকে খাদ্যাভ্যাসে পরিবর্তন আনার পরামর্শ দেন।

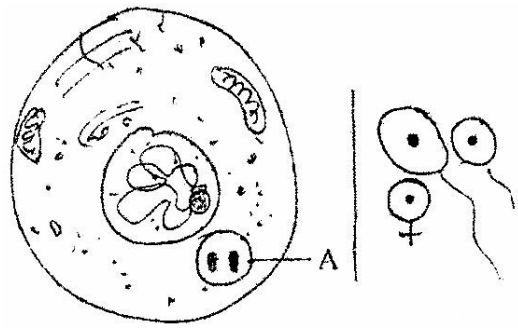
ক. ATP এর পূর্ণরূপ লিখ। ১

খ. উদ্ভিদের মাইক্রো উপাদান বলতে কী বোঝায়? ২

গ. আদনান এর BMI নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ডাক্তার তাকে যেই নির্দেশনা দিয়েছেন উদ্দীপকের আলোকে তার যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : B চিত্র : C

ক. শ্রেণিবিন্যাস কাকে বলে? ১

খ. লসিকাতন্ত্র বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশের গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'B' ও 'C' কোষ হওয়া সত্ত্বেও গঠন ও কার্যিক অমিল – যুক্তিসহকারে মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▶ রহমান, জামালের নিকট জানতে চাইলো আমরা যে বাতাস গহণ করি তা কীভাবে আমাদের দেহের কোষকলায় সঞ্চালিত হয়। জামাল এ প্রসংগে রহমানকে জানালো দেহের কিছু অঙ্গ এবং তন্ত্র আছে যা সুনিপুণভাবে কাজটি করে।

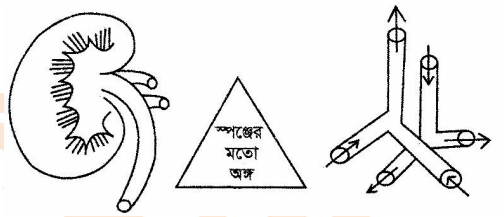
ক. ব্যাপন কী? ১

খ. ইমবাইবিশন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের সঞ্চালন কাজটি কোন অঙ্গ দ্বারা সম্পন্ন হয় – ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রহমান ও জামালের আলোচ্য বিষয়টি দেহের অনেকগুলো রক্তবাহিকা দ্বারা কীভাবে সম্পন্ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : A S চিত্র : B

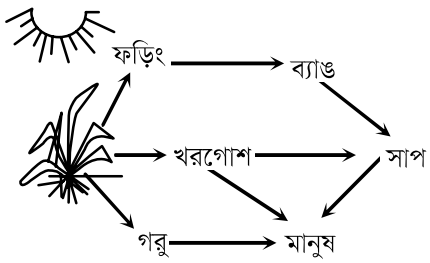
ক. রক্তচাপ কাকে বলে? ১

খ. প্রস্বেদন একটি অতি প্রয়োজনীয় অমঙ্গল–ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের S-এর গঠন কিরূপ– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' কীভাবে 'B' এর মাধ্যমে বিশুদ্ধ তরল যোজক কলা দেহে সমন্বয় করে–যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. খাদক কাকে বলে? ১

খ. প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বলতে কী বোঝায়? ২

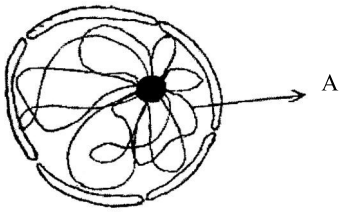
গ. উদ্দীপকের রেখাচিত্রটি কিসের–ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের রেখাচিত্রে বহুবিধ শিকল বিদ্যমান– মূল্যায়ন কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : X

ক. প্রকট বৈশিষ্ট্য কী? ১

খ. RNA বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র 'X'-এর গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশটি লিঙ্গ নির্ধারণের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ জীববিজ্ঞানের শিক্ষক ছাত্রদের পড়াতে গিয়ে বলেন, মানবদেহে খাদ্য একটি পেশিবহুল থলের মতো অংশে গিয়ে জমা হয়। এটি অন্ননালী ও ক্ষুদ্রান্ত্রের মাঝে অবস্থিত। তিনি আরও বলেন, মানবদেহে কিছু গ্রন্থি আছে যার একটি হতে হরমোন নিঃসৃত হয় যেটি ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে।

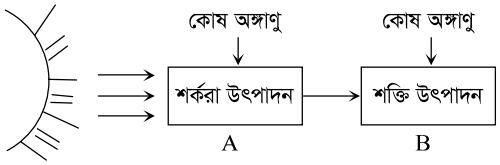
ক. রাফেজ কী? ১

খ. মিশ্র আমিষ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. শিক্ষকের উল্লেখিত খাদ্য জমাকৃত অংশে কিভাবে খাদ্য পরিপাক হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের হরমোন নিঃসরণকারী গ্রন্থিটির কার্যকারিতা ব্যাহত হলে আমাদের শরীরে কীরূপ প্রভাব পড়বে— তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. ব্যাপন কী? ১

খ. ইমবাইবিশন বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের B চিহ্নিত অঙ্গাণুটি মানবদেহের সঙ্গে কীভাবে সম্পর্কিত? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A চিহ্নিত অঙ্গাণুটি পরিবেশ সংরক্ষণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ আমাদের দেহে ত্রিকোণাকৃতি পাম্প বিশেষ একটি অঙ্গ আছে যার কার্যকারিতা মৃত্যুর পূর্ব পর্যন্ত চলতে থাকে। এটির কাজ অনৈচ্ছিক পেশির অনুরূপ। দেহের অপর একটি তন্ত্র পরিবেশ থেকে বিভিন্ন উত্তেজনা দেহে পরিবহন করে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে সাহায্য করে।

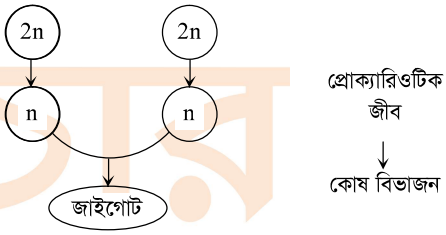
ক. সিন্যাপস কী? ১

খ. কৈশিক জালিকা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মানবদেহের সুস্থতার সাথে উদ্দীপকের প্রথম অঙ্গটি ওতপ্রোতভাবে জড়িত— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত শেষের তন্ত্রটি ক্ষতিগ্রস্ত হলে প্রাণিদেহে কিরূপ প্রভাব পড়বে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ছক-A ছক-B

ক. ICBN এর পূর্ণরূপ লিখ। ১

খ. শ্রেণিবিন্যাস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. জীবের সঙ্গে উদ্দীপকের ছক 'A' কীভাবে সম্পর্কিত? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আমাদের অর্থনৈতিক উন্নয়নে ছক 'B' কতটুকু ভূমিকা রাখবে বলে তুমি মনে কর? ৪

৬ ▶ তামিম সাহেব দ্রুত চারা উৎপাদনের জন্য বীজ এর পরিবর্তে উদ্ভিদের পার্শ্বমুকুল ব্যবহার করেন। এরপর তিনি নতুন চারা গাছে কোষকেন্দ্রের জিন কণার পরিবর্তন ঘটিয়ে নতুন বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন চারা তৈরিতে সফল হন।

ক. ভিন্নবাসী উদ্ভিদ কী? ১

খ. ফুলের অত্যাবশ্যকীয় স্তবক বলতে কী বোঝায়? ২

গ. তামিম সাহেবের চারা উৎপাদন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জীবের গুণগত মান উন্নয়নে দ্বিতীয় প্রযুক্তির ব্যবহার কী ধরনের সুফল বয়ে আনবে বলে তুমি মনে কর? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ খাদ্যবস্তু পাকস্থলীতে এসে জীবাণুমুক্ত হয়ে পরিপাক হয়। বর্তমানে বাণিজ্যিক রং, রাসায়নিক পদার্থ, ফরমালিন মিশ্রিত খাদ্য গ্রহণের ফলে আমাদের পরিপাকে ব্যাঘাত ঘটছে। "প্রত্যেকেই সচেতন না হলে মানব জীবন হুমকির সম্মুখীন হবে"।

ক. ক্যালরি কী? ১

খ. রাফেজ বলতে কি বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত খাদ্যনালির অংশটিকে এনজাইমের কার্যক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের শেষ বাক্যটি মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

ঘাস	জুয়োপ্লাঙ্কটন	বাজপাখী	ব্যাঙ
মাছ	মশার শুককীট	সাপ	ঘাসফড়িং

ক. মৃতজীবী খাদ্য শিকল কাকে বলে? ১

খ. খাদ্যজাল বলতে কি বুঝায়? ২

গ. উপরের প্রাণীগুলো কোনটি কোন স্তরের খাদক? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রথম জীবটির অনুপস্থিতিতে বাস্তুতন্ত্রের পরিবর্তন ঘটবে– ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶ CO_2 + আত্তীকরণ শক্তি $\xrightarrow{\text{বিজারিত}}$ শর্করা।

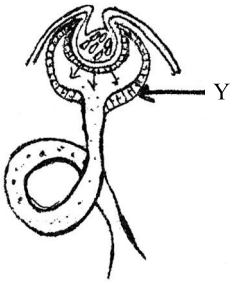
ক. জৈব মুদ্রা কি? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস বলতে কি বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে শর্করা তৈরির এ প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপক সংশ্লিষ্ট প্রক্রিয়াটি জীবজগতের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া"– উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :





ক. রেচন পদার্থ কী? ১

খ. অসমোরেগুলেশন বলতে কি বুঝায়? ২

গ. রক্ত পরিশোধনে 'Y' এর কার্যক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'X' ও 'Y' এর কার্যক্রম সাদৃশ্যপূর্ণ– যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ রানা প্লাজায় দুর্ঘটনায় মৃতদেহ বিকৃত হওয়ার কারণে আত্মীয়-স্বজনেরা তাদের আপনজনদের শনাক্তকরণে ব্যর্থ হয়। ফলে কর্তৃপক্ষ একটি বিশেষ পদ্ধতিতে তাদের শনাক্তকরণের ব্যবস্থা করেন। চিকিৎসাবিজ্ঞানের এ পদ্ধতির সাহায্যে অপরাধী শনাক্তকরণ করা হচ্ছে।

ক. জিন কী? ১

খ. বিবর্তন বলতে কি বুঝায়? ২

গ. কর্তৃপক্ষের গৃহীত পদ্ধতি কিভাবে সম্পন্ন হবে– ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত ধরনের প্রযুক্তি অর্থনৈতিক উন্নতির সাথে সম্পর্কিত? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ মাহফুজের রক্তে শ্বেত কণিকার পরিমাণ বেড়ে গেছে। হঠাৎ হাতে আঘাত পাওয়াতে সে লক্ষ করল, তার কাটা স্থানের রক্ত খুব সহজে জমাট বাঁধছে না।

ক. রক্ত রস কী? ১

খ. Rh ফ্যাক্টর বলতে কি বুঝায়? ২

গ. মাহফুজের রক্তে উক্ত কণিকার বৃদ্ধি কিরূপ রোগের সৃষ্টি করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. তার কাটা স্থানের ঐ অবস্থার সাথে একটি রক্ত কোষ জড়িত – যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ ষোল বছর বয়সের এক শক্তিশালী ছেলে সোহান। মুখে তার পর্যাপ্ত রুচি এবং খায়ও প্রচুর। তার দৈহিক উচ্চতা ১৬০ সে.মি. এবং ওজন ৭০ কেজি।

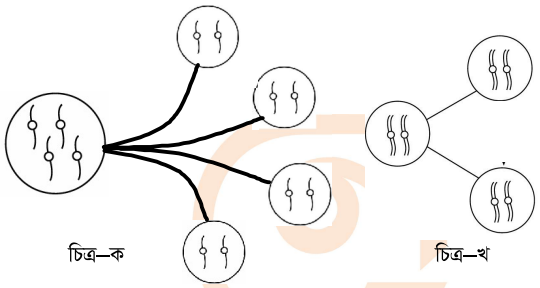
ক. ফাইটোহরমোন কী? ১

খ. রাফেজযুক্ত খাবার বলতে কী বুঝায়? ২

গ. সোহানের বিএমআই মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বি এম আই মান দৃষ্টে সোহানের শরীরের যত্ন কিভাবে নেওয়া উচিত— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র—ক চিত্র—খ

ক. নিউরন কী? ১

খ. প্রকৃত কোষ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. বংশগতির ধারা অব্যাহত রাখতে চিত্র 'ক' এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বংশগতির ধারা অব্যাহত রাখতে চিত্র 'ক' ও 'খ' এর তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ ১. ফাইটোপ্লাঙ্কটন → ছোট মাছ → বড় মাছ

২. শৈবাল → ছোট মাছ → বড় মাছ → মানুষ

ফাইটোপ্লাঙ্কটন → জুয়োপ্লাঙ্কটন → ছোট মাছ → বড় মাছ → বাজপাখি

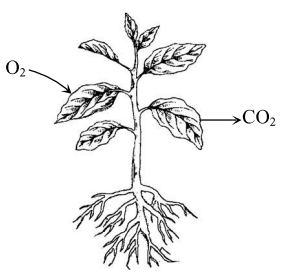
ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. মিউচুয়ালিজম বলতে কী বুঝায়? ২

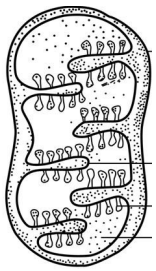
গ. ২নং খাদ্যশৃঙ্খলে পুষ্টিপ্রবাহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ১নং হতে ৩নং পর্যন্ত খাদ্যশৃঙ্খলে শক্তি অপচয়ে ভিন্নতা পরিলক্ষিত হয়— তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-P



চিত্র-Q

ক. প্রস্বেদন কী? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস বলতে কী বুঝায়? ২

গ. P-এ দেখানো প্রক্রিয়াটি Q-এ কীভাবে সংঘটিত হয়— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. P-এ দেখানো প্রক্রিয়াটি উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয় জীবের জন্য সমান গুরুত্বপূর্ণ— যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ রফিক সাহেব ইদানিং প্রায়ই ক্লান্তি বোধ করেন। তিনি লক্ষ করলেন তার ক্ষুধা, পিপাসা দুই-ই বেড়ে গেছে। ক্ষতস্থান সহজে শুকাতে চায় না। শরীরের ত্বক রুক্ষ হচ্ছে। এ অবস্থায় ডাক্তারের পরামর্শে তিনি রক্ত পরীক্ষা করান এবং এতে একটি রোগ ধরা পড়ে। ডাক্তার বলেন, ভয়ের কিছু নেই। নিয়মতান্ত্রিক জীবনযাপনেই এ রোগ নিয়ন্ত্রণে রাখতে পারবেন।

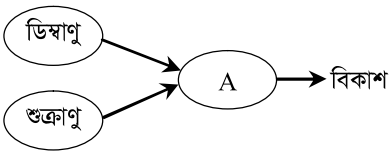
ক. এপিলেপসি কী? ১

খ. প্রতিবর্তী ক্রিয়া বলতে কী বুঝায়? ২

গ. রফিক সাহেবের রোগটি হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ডাক্তারের শেষোক্ত কথাটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



ক. লোকাস কী? ১

খ. বহিঃনিষেক বলতে কী বুঝায়? ২

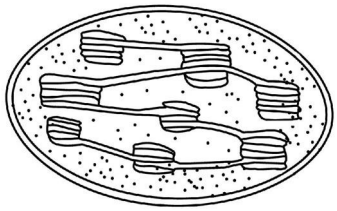
গ. A-এর বিকাশ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে দেখানো প্রক্রিয়ায় হরমোনের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-R

ক. টিস্যু কী? ১

খ. অ্যামিবা কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত জীব? কেন? ২

গ. R-এর গঠন বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. R-এর অনুপস্থিতিতে জীবকুলে কী ঘটবে— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ সাধারণত উচ্চ শ্রেণির জীবের দেহকোষে এক ধরনের কোষ বিভাজন হয়। উক্ত কোষ বিভাজনের একটি ধাপে সেন্ট্রোমিয়ার দু'টি খণ্ডে বিভক্ত হয়। ফলশ্রুতিতে একটি ক্রোমোজোম থেকে দুটি অপত্য ক্রোমোজোম সৃষ্টি হয়।

ক. অবাত শ্বসন কী? ১

খ. হ্রাসমূলক বিভাজন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উল্লিখিত ধাপটির সচিত্র বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি সঠিকভাবে না ঘটলে জীবদেহে কী ধরনের সমস্যা হতে পারে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ মাছ, মাংস, ডাল এগুলো আমিষ জাতীয় খাদ্য। খাদ্যের এ উপাদানটি দেহ গঠনে প্রত্যক্ষ ভূমিকা পালন করে।

ক. বিএমআই (BMI) কী? ১

খ. "ধমনি শিরা থেকে ভিন্নতর।"— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত খাদ্য উপাদানটির খাদ্যমান কীভাবে বাড়ানো যায়? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উল্লিখিত খাদ্য উপাদানটির পরিপাক প্রক্রিয়া অপেক্ষাকৃত জটিল"— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ মি. সালাম প্রস্রাবের সমস্যা নিয়ে ডাক্তারের কাছে যান। ডাক্তার পরীক্ষা করে বলেন আপনার দেহের মূত্র তৈরির অঙ্গ ঠিকমতো কাজ করছে না। ডাক্তার তাকে কিছু প্রয়োজনীয় পরামর্শ ও চিকিৎসা প্রদান করেন।

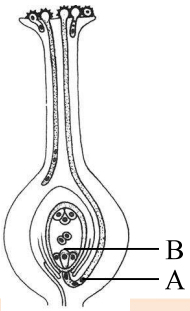
ক. লিগামেন্ট কী? ১

খ. হাতের কনুইকে কব্জিসন্ধি বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের অঙ্গটির আণুবীক্ষণিক এককের গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ডাক্তারের পরামর্শ অনুযায়ী মি. সালামের কী করণীয়? মতামত দাও। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র : X

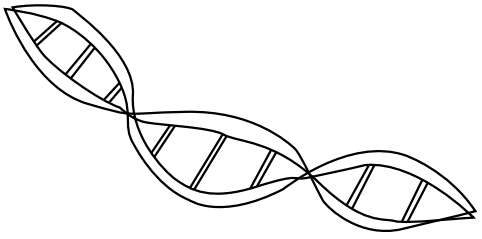
ক. হরমোন কী? ১

খ. বাস্তুতন্ত্রে পুষ্টির প্রবাহ চক্রাকার— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' চিত্রের A-চিহ্নিত অংশটি কিভাবে তৈরি হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভিদদেহে 'A' এবং 'B' এর অনুপস্থিতিতে কী ঘটবে—বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র : Q

ক. টিস্যু কালচার কাকে বলে? ১

খ. থ্যালাসেমিয়া কেন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রদর্শিত অঙ্গাণুটির অনুলিপন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

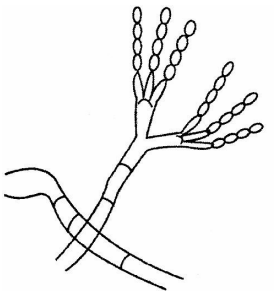
ঘ. "নতুন ফসল উদ্ভাবনের ক্ষেত্রে প্রদর্শিত অঙ্গাণুটির ভূমিকা অনস্বীকার্য"— উক্তিটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

শেকচার

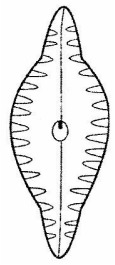
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর—



চিত্র : ক



চিত্র : খ

ক. ধানের বৈজ্ঞানিক নাম কী? ১

খ. দ্বিপদ নামকরণ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. চিত্র-ক জীববিজ্ঞানের কোন শাখার অন্তর্ভুক্ত, কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-খ কেন অ্যানিমেলিয়া রাজ্যে অন্তর্ভুক্ত হয়নি? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\boxed{X}} \boxed{Y} + 6H_2O + 6O_2.$

ক. C_3-উদ্ভিদ কী? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্ভিদদেহে 'Y' কিভাবে তৈরি হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'X' এর অনুপস্থিতি উপরোক্ত বিক্রিয়াটিতে কী প্রভাব ফেলতে পারে? তোমার মতামত দাও। ৪

৩ ▶ খবরের কাগজে বিভিন্ন খাদ্যদ্রব্য ধ্বংস করার ছবি দেখে আবিদ তার পিতার কাছে তার কারণ জানতে চাইল। তিনি জানালেন যে, খাদ্যদ্রব্যগুলোতে বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থ যেমন— এন্টিবায়োটিক, রঙ, ফরমালিন ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়েছে যা আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

ক. ক্লোরোসিস কী? ১

খ. রাফেজ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত খাদ্যদ্রব্যে ব্যবহৃত পদার্থগুলোর সম্ভাব্য উৎস ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আবিদের পিতার বক্তব্য মূল্যায়ন কর। ৪

৪ ▶ চল্লিশোর্ধ আরিফ সাহেবের রক্তের কোলেস্টেরল পরীক্ষার ফলাফল নিম্নরূপ—

ক্রমিক নং	কোলেস্টেরলের প্রকার	পরিমাণ (গ্রাম/ডেসি লিটার)
১	LDL	7.53
২	HDL	1.45

ক. ফ্যাগোসাইটোসিস কী? ১

খ. রক্তচাপ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. ১নং ফলাফলের কারণে তার কী ধরনের শারীরিক সমস্যা হবে— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আরিফ সাহেবের দেহে ২নং ফলাফলটির কার্যকারিতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ রাকিব সাহেবের ছেলে সাকিবের মানসিক বিকাশ হচ্ছিল না। ইদানিং রাকিব সাহেবের ঘন ঘন প্রস্রাব হচ্ছে ও ওজন কমে যাচ্ছে। তিনি ছেলেকে নিয়ে ডাক্তারের কাছে গেলে, ডাক্তার সাকিবকে আয়োডিনযুক্ত লবণ খেতে বললেন। রাকিব সাহেবকে ডাক্তার জানালেন যে, তিনটি 'D' মেনে চললে তাঁর রোগটি নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব।

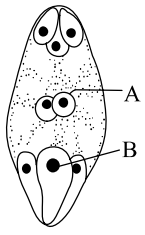
ক. নিউরন কী? ১

খ. ব্যাপন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. সাকিবকে ডাক্তার সাহেবের উল্লিখিত পরামর্শ দেওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "রাকিব সাহেবের রোগটি সম্পূর্ণ নিরাময়যোগ্য নয় তবে নিয়ন্ত্রণযোগ্য"— বক্তব্যটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. দ্বি-নিষেক কী? ১

খ. বায়ুপরাগী ফুল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' অংশটির উৎপত্তি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' অংশটির নিষেক পরবর্তী পরিবর্তন জীবকুলকে কীভাবে রক্ষা করে— ব্যাখ্যা কর। ৪

৯৯ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ মানুষের দেহাভ্যন্তরীণ কাঠামো গঠনকারী তন্ত্র পর্যবেক্ষণের সময় শিক্ষক হাতের কনুইয়ের অস্থিসন্ধি দেখিয়ে বললেন এটি বিশেষ ধরনের অস্থিসন্ধি।

ক. চলন কাকে বলে? ১

খ. বহিঃকঙ্কাল বলতে কি বুঝায়? ২

গ. শিক্ষকের নির্দেশিত অস্থি সন্ধিটির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত তন্ত্রের কার্যক্রম, তোমার দেহকে সচল রাখে— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ দীর্ঘদিন ডায়াবেটিসের কারণে হান্নান সাহেবের কিডনী সম্পূর্ণ অকেজো হয়ে গেছে। তাকে সুস্থ রাখতে মেশিনের সাহায্যে তার রক্ত পরিশোধন করতে হয়।

ক. নেফ্রন কী? ১

খ. হেনলির লুপ বলতে কি বুঝায়? ২

গ. হান্নান সাহেবকে সুস্থ রাখার গৃহীত পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত প্রক্রিয়া ব্যাহত হলে সুস্থ জীবনযাপন অসম্ভব— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ CO_2 + আত্তীকরণ শক্তি $\xrightarrow{\text{বিজারিত}}$ শর্করা।

ক. জৈব মুদ্রা কি? ১

খ. গ্লাইকোলাইসিস বলতে কি বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে শর্করা তৈরির এ প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "উদ্দীপক সংশ্লিষ্ট প্রক্রিয়াটি জীবজগতের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া"— উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ 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

৫ ▶ রিপা তার বাগান থেকে কিছু পালংশাক তুলে পলিথিন ব্যাগে ভরে রেখে দিল। পরে দুপুরের সময় বের করে দেখে পলিথিনের গায়ে ফোটা পানি জমেছে।

ক. ইমবাইবিশন কাকে বলে? ১

খ. ব্যাপন চাপ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. যে কারণে পলিথিনের গায়ে ঐরূপ অবস্থা সৃষ্টি হয়েছে সেটি উদ্ভিদের কোন অঙ্গের মাধ্যমে হয়ে থাকে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত প্রক্রিয়াটি উদ্ভিদের বেঁচে থাকার জন্য অতীব প্রয়োজনীয় — বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—

X	কেঁচো		M	মশা	
	মরা ইঁদুর			ডেঙ্গু ভাইরাস	
	ছত্রাক			মানুষ	

ক. বাস্তুসংস্থান কী? ১

খ. জুয়োপ্লাঙ্কটন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'X' চিহ্নিত অংশের জীবগুলোর সমন্বয়ে কিভাবে খাদ্যশৃঙ্খল গঠিত হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'M' অংশে নির্দেশিত জীবের সমন্বয়ে গঠিত খাদ্যশৃঙ্খল অসম্পূর্ণ — যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

লেকচার

১০০ সিলেট বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

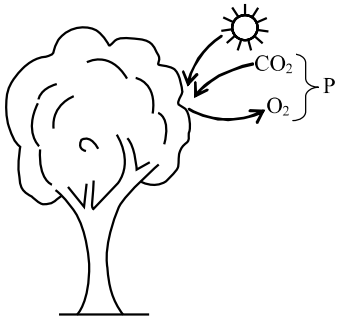
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র : R

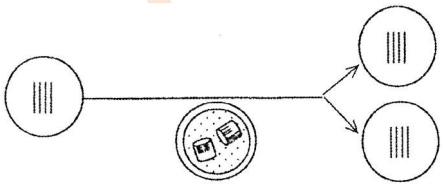
ক. প্রস্বেদন কী? ১

খ. উদ্ভিদে পরিবহন বলতে কী বুঝায়? ২

গ. P প্রক্রিয়ায় ADP এর রূপান্তর ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র R এর সার্বিক বৃদ্ধিতে P প্রক্রিয়াই যথেষ্ট নয় খনিজ পুষ্টিরও প্রয়োজন রয়েছে — বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র-P চিত্র-R চিত্র-Q

ক. ইন্টারফেজ কী? ১

খ. আদিকোষ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. প্রাণিকোষে চিত্র P এবং চিত্র Q এ পরিবর্তনে চিত্র R-এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে নির্দেশিত কোষ বিভাজনের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ জামান দশম শ্রেণির একজন ছাত্র। তার শারীরিক উচ্চতা ও ওজন যথাক্রমে ১৬২ সে.মি. এবং ৪৫ কেজি।

ক. গলগণ্ড কী? ১

খ. ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট বলতে কী বোঝায়? ২

গ. জামান এর BMI মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. জামানের স্বাভাবিক শারীরিক অবস্থা ফিরিয়ে আনতে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ (i) ছোট মাছ → বড় মাছ → বাজপাখি

(ii) জুয়োপ্লাঙ্কটন → ছোট মাছ

(iii) শৈবাল → জুয়োপ্লাঙ্কটন → বড় মাছ → বাজপাখি

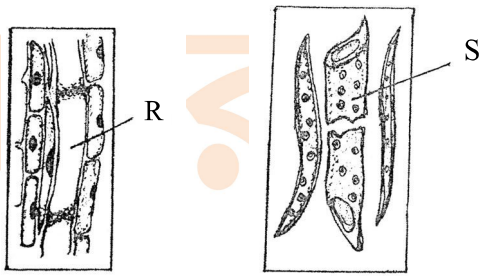
ক. বাস্তুতন্ত্র কী? ১

খ. কমেনসেলিজম বলতে কী বোঝায়? ২

গ. (i) নং খাদ্য শিকলটি একটি অসম্পূর্ণ খাদ্য শিকল— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (ii) ও (iii) নং খাদ্য শিকলের কোনটিতে শক্তির অপচয় কম হয় বলে মনে হয়— যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর—



চিত্র-P চিত্র-Q

ক. টিস্যু কী? ১

খ. বহুকোষী জীবের দেহ কোষকে প্রকৃত কোষ বলা হয় কেন? ২

গ. R ও S এর গঠনগত অমিল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জাতীয় আয় বৃদ্ধিতে 'P' এর অবদান মূল্যায়ন কর। ৪

৬ ▶ সজলের বাবা ও মা দুজনেই থ্যালাসেমিয়া মাইনরে আক্রান্ত। তাই সজল তীব্র থ্যালাসেমিয়ায় আক্রান্ত হয়েছে। ডাক্তার নির্দিষ্ট ঔষধ ও নির্দিষ্ট সময় পরপর রক্ত পরিবর্তন চিকিৎসা সেবা দিয়েছেন। উক্ত রোগে উন্নত চিকিৎসা সম্বন্ধে জানতে চাইলে তিনি বললেন এক্ষেত্রে জিন প্রকৌশল অধিক কার্যকর।

ক. জৈব বিবর্তন কী? ১

খ. বংশগতি বলতে কী বুঝায়? ২

গ. রোগটি সজলের দেহে সঞ্চালিত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উন্নত চিকিৎসা সম্বন্ধে ডাক্তারের বক্তব্যের তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

শিক্ষার

১০১ বরিশাল বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 3 8

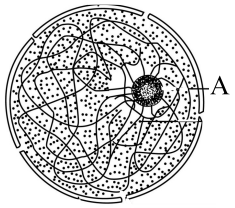
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



চিত্র : P

ক. জাইগোট কী? ১

খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তিঘর বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. P-চিত্রের উপাদানটির গঠন বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'A' চিহ্নিত অংশটি পুরুষানুক্রমে বংশের বৈশিষ্ট্য বহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে—বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $C_6H_{12}O_6 + A \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ শক্তি

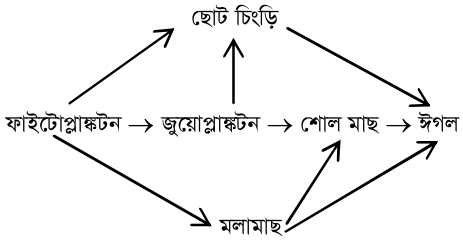
ক. গ্লাইকোলাইসিস কোথায় ঘটে? ১

খ. C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি A এর অনুপস্থিতিতে কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি জীবের অস্তিত্ব রক্ষায় কী ধরনের ভূমিকা রাখে? মতামত দাও। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



ক. প্ল্যাঙ্কটন কী? ১

খ. হায়েনাকে ধাঙর বলা হয় কেন? ২

গ. প্রবাহচিত্রের খাদ্যশৃঙ্খলগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. প্রবাহচিত্রের জুয়োপ্লাঙ্কটন অনুপস্থিত হলে বাস্তুতন্ত্রের কী পরিণতি ঘটবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ বাগানে কাজ করার সময় হঠাৎ মি. শফিকের পা কেটে যায়। কিন্তু পা এর ক্ষত সহজে শুকাচ্ছে না। ইদানীং তিনি বেশ দুর্বল অনুভব এবং ঘন ঘন পিপাসা বোধ করেন। ডাক্তারের নিকট গেলে তিনি মি. শফিককে প্রয়োজনীয় পরামর্শ ও চিকিৎসাপত্র প্রদান করেন।

ক. হরমোন কী? ১

খ. আইলেটস অফল্যাংগারহ্যানস বলতে কী বোঝায়? ২

গ. শফিক সাহেবের সমস্যাগুলোর কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ডাক্তার সাহেবের দেওয়া পরামর্শ শফিক সাহেব না মানলে কী ধরনের জটিলতা হতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ দশম শ্রেণির ছাত্র হাসান নার্সারিতে গিয়ে জানতে পারে বর্তমানে উদ্ভিদ বিজ্ঞানীরা এক বিশেষ পদ্ধতিতে অল্প জায়গায় অল্প সময়ে যৌন প্রজননে অক্ষম উদ্ভিদের রোগমুক্ত অধিক সংখ্যক চারা উৎপাদন করতে সক্ষম হয়েছে। যার ফলে এসব উদ্ভিদের চাষের মাধ্যমে অর্থনৈতিক উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব হয়েছে।

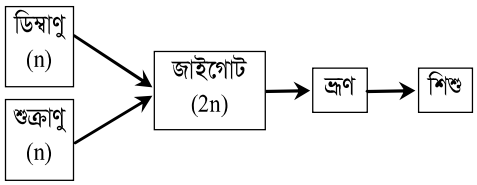
ক. GMO কী? ১

খ. জীবে প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. অর্থনৈতিক উন্নয়নে উক্ত প্রক্রিয়াটি কী ধরনের প্রভাব ফেলতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



ক. বয়ঃসন্ধিকাল কী? ১

খ. মেনোপজ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের হ্যাপ্লয়েড কোষ গঠনের ক্ষেত্রে কোন বিভাজন প্রক্রিয়া জড়িত তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানব শিশু সৃষ্টিতে উদ্দীপকের প্রবাহ চিত্রটি বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট **জীববিজ্ঞান ▼ সৃজনশীল প্রশ্ন** পূর্ণমান : ৪০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচের উদ্দীপকগুলো পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১ ▶ জীববিজ্ঞান শিক্ষক মি. হক তার ছাত্রদের নিয়ে বিদ্যালয়ের চারপাশে গাছগুলো পর্যবেক্ষণ করলেন। পরবর্তীতে তিনি নানা রকম গাছ দেখিয়ে একটি বিষয় সম্পর্কে আলোচনা করলেন যার জনক বিজ্ঞানী ক্যারোলাস লিনিয়াস। অবশেষে তিনি উক্ত বিজ্ঞানীর প্রবর্তিত নামকরণ পদ্ধতির নিয়মাবলি আলোচনা করলেন।

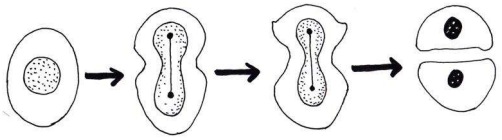
ক. ICZN কী? ১

খ. ব্যাকটেরিয়াকে মনেরা রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে কেন? ২

গ. শিক্ষকের আলোচিত মূল বিষয়বস্তুর উদ্দেশ্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. মানুষের নামকরণের ক্ষেত্রে উদ্দীপকে উল্লেখিত বিজ্ঞানির উদ্ভাবনকৃত পদ্ধতির প্রতিফলন ঘটেছে কি-না? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. ক্যারিওকাইনেসিস কী? ১

খ. মাইটোসিস কোষ বিভাজনকে সমীকরণিক বিভাজন বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত কোষ বিভাজন প্রক্রিয়া ও মাইটোসিস কোষ বিভাজন প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিভাজন প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন না হলে জীবজগতে কী ধরনের প্রভাব পড়ত? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ দশম শ্রেণির ছাত্রী বিভা তার বান্ধবীকে সালোকসংশ্লেষণের গুরুত্ব বুঝিয়ে দিল। বিভা বলল যে, এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ায় পানির সালোক বিভাজন ঘটে এবং CO_2 বিজারিত হয়ে শর্করা উৎপন্ন হয়। এ প্রক্রিয়ায় কিছু প্রভাবকের গুরুত্ব আছে।

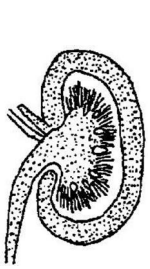
ক. গ্লাইকোলাইসিস কী? ১

খ. সালোকসংশ্লেষণের জন্য প্রয়োজনীয় প্রভাব কী কী? ব্যাখ্যা কর। ২

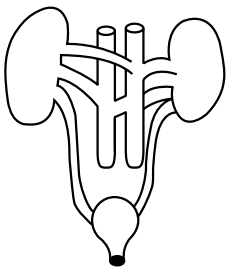
গ. উদ্দীপকে বিভার আলোচিত প্রক্রিয়ায় পানির সালোক বিভাজন ও ATP উৎপাদন প্রক্রিয়া যুগপৎ ঘটে— বিশ্লেষণ কর। ৩

ঘ. জীবজগতের উপর উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির প্রভাব বর্ণনা কর। ৪

৪ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর—



চিত্র : A



চিত্র : B

ক. উদ্দীপকের B-চিত্রটি কিসের? ১

খ. রেচন পদার্থ বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-A এর কাজ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র-A বিকল হলে কীভাবে এর প্রতিকার করা যায়? বর্ণনা কর। ৪

৫ ▶ বাস্তুতন্ত্রে অন্তর্ভুক্ত একটি খাদ্যশৃঙ্খল হলো—

(i) শৈবাল→জুয়োপ্লাঙ্কন → ছোট মাছ → বড় মাছ → বাজপাখি

(ii) প্রতিটি বাস্তুতন্ত্রের একটি সাধারণ বিক্রিয়া হলো—

মৃতজীব $\xrightarrow{X}$ জৈব ও অজৈব পদার্থ।

ক. বাস্তুতন্ত্র বলতে কী বুঝ? ১

খ. বাস্তুতন্ত্রে অজৈব উপাদানসমূহের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের খাদ্যশৃঙ্খলে শক্তির প্রবাহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. প্রতিটি বাস্তুতন্ত্রে উদ্দীপকের 'X' গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে — বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ অহনার পিতা একজন জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ার। একদিন অহনা তার পিতার নিকট রিকম্বিনেন্ট DNA সম্পর্কে জানতে চায়। তিনি অহনাকে রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তি এবং এর অবদান সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করেন।

ক. জীব প্রযুক্তি বলতে কী বুঝ? ১

খ. CysE ও CysM ভেড়ার জিনোমে স্থানান্তর করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রযুক্তির মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত বৈশিষ্ট্য স্থানান্তর প্রক্রিয়ার ধাপসমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কৃষি ও চিকিৎসাক্ষেত্রে উদ্দীপকের প্রযুক্তির অবদান মূল্যায়ন কর। ৪