Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

Q.B. Sl. No. : 09 0080611

BIOLOGICAL SCIENCE

SEMESTER-IV (New System)

2026

Total Time : 2 Hours] [Total Marks : 35

◈ পরিমিত এবং যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে । বর্ণাশুদ্ধি, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে । উপান্তে প্রশ্নের পূর্ণমান সূচিত আছে ।

◈ *Special credit will be given for answers which are brief and to the point. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting. Figures in the margin indicate full marks for the questions.*

◈ संक्षिप्त तथा बिंदुवार (सटीक) उत्तर के लिए विशेष अंक दिया जायेगा। वर्तनी अशुद्धि, अव्यवस्थित तथा खराब लिखावट के मामले में अंक काटा जायेगा। उपांत के अंक पूर्णांक के द्योतक हैं।

নির্দেশাবলি :

- এই প্রশ্নপুস্তিকাটির পৃষ্ঠা সংখ্যা 32.
- এই প্রশ্নপুস্তিকাটি ত্রিভাষিক — বাংলা, ইংরাজী এবং হিন্দী। যদি কোনো ক্ষেত্রে সন্দেহ বা বিভ্রান্তির সৃষ্টি হয়, সেক্ষেত্রে ইংরাজী ভাষাই চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।
- প্রদত্ত নির্দেশ অনুসারে প্রশ্নের উত্তর দাও। মূল উত্তরপত্রেই কেবল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে, অন্যত্র নয়।
- প্রয়োজন অনুযায়ী মূল উত্তরপত্রে রাফ/খসড়া কার্য করা যাবে এবং শেষে কোনাকুনি ভাবে কেটে দেবে।

ভাষান্তর/Versions/भाषा	পৃষ্ঠা থেকে/From Page/पृष्ठ से	পৃষ্ঠা পর্যন্ত /To Page/पृष्ठ तक
বাংলা/Bengali/बांग्ला	3	12
ইংরাজী/English/अंग्रेजी	13	22
হিন্দী/Hindi /हिन्दी	23	30

This Question Booklet is sealed by Reverse Jacket. The candidate has to cut the jacket to open the booklet shown on the opening side of the Question Booklet. Candidate may use scale to cut open the jacket.

এইখানে কাটো / यहाँ से काटें

এই প্রশ্নপুস্তিকা খোলার জন্য এইখানে কাটো/ प्रश्न पुस्तिका को खोलने के लिए यहाँ काटें
CUT HERE TO OPEN THE QUESTION BOOKLET

প্রশ্নপুস্তিকাটি খোলার আগে এই প্রশ্নপুস্তিকার শেষ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত ইংরেজী এবং হিন্দী নির্দেশাবলি পড়ো।
Before opening this Question Booklet read the instructions in English & Hindi at the last page of this Question Booklet.
इस प्रश्न पुस्तिका को खोलने से पहले इस प्रश्न पुस्तिका के अंत में दिये गये अंग्रेजी तथा हिन्दी में निर्देशों को पढ़ें।

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

BIOS

বিভাগ - ক

[2 নম্বরের প্রশ্ন] 4 × 2 = 8

1. চারটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

A) মানবদেহে বিটা (β) অ্যালকোহলিজমের দুটি প্রভাব লেখো।

B) প্রতি ক্ষেত্রে একটি করে উদাহরণ দাও : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

i) জীবিত তীব্রতা হ্রাসপ্রাপ্ত টিকা

ii) টক্সয়েড টিকা

iii) নিষ্ক্রিয় টিকা

iv) রিকম্বিনেন্ট টিকা

Edutips

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

C) উদ্ভিদ প্রজননবিদ্যাতে ব্যবহৃত বিশুদ্ধ বংশধারা নির্বাচন (Pure line selection) এবং দলবদ্ধ নির্বাচন (Mass selection) পদ্ধতির মধ্যে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর ভিত্তি করে পার্থক্য লেখো :

(i) পরাগযোগের প্রকার (ii) উৎপাদিত ভ্যারাইটির প্রকৃতি। 1 + 1

D) 'অ্যান্টিবায়োটিক হলো জীবাণুর বৃদ্ধি প্রশমনকারী ঔষধ।'–এর একটি উদাহরণ এবং উৎপত্তিস্থল লেখো। 1 + 1

2. দুটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

A) PBR^{322} প্লাজমিড-এ উপস্থিত দুটি অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধক জিনের নাম লেখো। 1 + 1

B) রিকম্বিনেন্ট DNA যুক্ত ভেক্টরকে ব্যাকটেরিয়া বা অন্য পোষক কোশে প্রবেশ করানোর নিম্নলিখিত দুটি পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো :

(i) ইলেক্ট্রোপোরেশন (ii) মাইক্রোইনজেকশন। 1 + 1

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

3. দুটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

00806611 149 00806611

A) সাইলেন্ট ভ্যালি (Silent valley) আন্দোলন এবং চিপকো (Chipko) আন্দোলনের সঙ্গে যুক্ত দুজন প্রধান ব্যক্তির নাম করো। 1 + 1

B) GPP এবং NPP-র মধ্যে সম্পর্ক প্রতিপাদন করো।

00806611 149 00806611

বিভাগ - খ

[3 নম্বরের প্রশ্ন] 6 × 3 = 18

4. চারটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

00806611 00806611

A) একটি আদর্শ অ্যান্টিবডি অণুর গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করো। 1 + 2

B) i) অ্যান্টিজেন-অ্যান্টিবডি আন্তঃক্রিয়ার অ্যাগ্লুটিনেশন এবং অধঃক্ষেপণের মূলগত পার্থক্য কী ?

00806611 149 00806611

ii) ফাইলেরিয়াসিসের কার্যকারক উপাদানটির নাম লেখো। 2 + 1

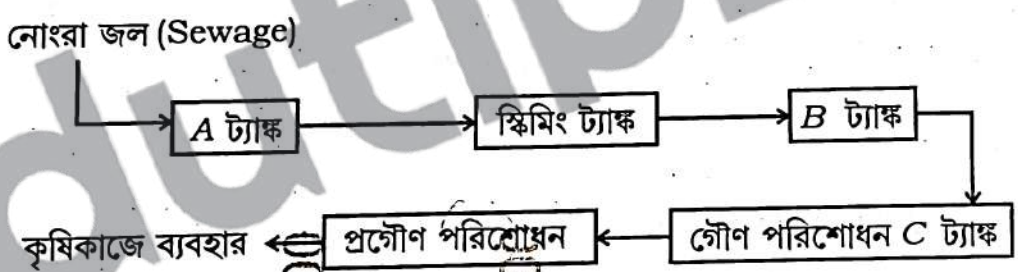
edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

C) i) 'বায়োফর্টিফিকেশন' (Biofortification) বলতে কী বোঝ ?

ii) কেন বায়োফর্টিফায়েড ভুট্টা এবং গমকে পুষ্টিগতভাবে উন্নত মনে করা হয় ? 1 + 2

D) পয়ঃনিষ্কাশন (Sewage) পরিশোধনের শব্দচিত্রটি অনুধাবন করে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :



i) 'A' ট্যাঙ্ক কী ? এর মূল কাজ কী ?

ii) 'B' ট্যাঙ্কে উপস্থিত অধঃক্ষেপ এবং জলকে কী বলে ?

iii) 'C' ট্যাঙ্কের মূল কাজ কী? 1 + 1 + 1

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

BIOS

5. চারটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

00806111 149 00806111

A) i) রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তিতে রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ উৎসেচকটির প্রয়োজনীয়তা কোথায় ?

00806111 149 00806111

ii) একটি আদর্শ প্লাজমিড ভেক্টরের উদাহরণ দাও। 2 + 1

B) i) একটি ক্লোনিং ভেক্টরের যে-কোনো দুটি মুখ্য বৈশিষ্ট্য লেখো।

ii) 'বায়োপাইরেসি' কী ? 2 + 1

00806111 149 00806111

C) i) নিম্নলিখিত DNA খণ্ডাংশটির প্যালিনড্রোমিক নিউক্লিওটাইড সিকোয়েন্স (সজ্জাক্রম) লেখো :

5′— GAATTC — 3′

00806111 149 00806111

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

ii) সজ্জাক্রমটি (Sequence) শনাক্তকরণে সক্ষম Restriction Endonuclease-টির নাম লেখো।

iii) কিভাবে আঠালো প্রান্ত (Sticky ends) তৈরি হয় ? 1 + 1 + 1

D) i) 'ইন্‌সারশনাল-ইন্‌অ্যাক্টিভেশন' বলতে কী বোঝো ?

ii) স্টেম সেল থেরাপির প্রধান মৌলিক নীতিটি কী ? 1 + 2

6. চারটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

A) i) একটি খালি পাথরের উপর অগ্রগামী প্রজাতির নাম লেখো।

ii) পরবর্তী উদ্ভিদ প্রজাতি প্রতিষ্ঠায় এরা (অগ্রগামী প্রজাতি) কিভাবে সাহায্য করতে পারে ?

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

BIOS

0080611

iii) শেষ পর্যন্ত এক্ষেত্রে ক্লাইম্যাক্স উদ্ভিদ সম্প্রদায়ের কোন্ প্রকারটি (type) প্রতিষ্ঠিত হবে তা লেখো। 1 + 1 + 1

B) i) একটি বাস্তুতন্ত্রের মধ্যে শক্তির আহরণ এবং পরিবহন একটি ফ্লো চার্টের মাধ্যমে লেখো।

ii) জলবায়ু নিয়ন্ত্রণে উদ্ভিদের একটি ব্যবহার উল্লেখ করো। 2 + 1

C) i) বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ এবং জাতীয় উদ্যান–এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

ii) কোনো একটি এলাকা Biological Hotspot হিসাবে বেছে নেওয়ার একটি কারণ উল্লেখ করো। 2 + 1

D) i) 'সাইলেন্ট ভ্যালি' আন্দোলনের কারণ লেখো।

ii) পশ্চিমবঙ্গের একটি 'রামসার Site'-এর নাম লেখো। 2 + 1

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

বিভাগ গ

[4 নম্বরের প্রশ্ন] 1 × 4 = 4

7. দুটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

A) W. Arber, ১৯৬২ সালে সর্বপ্রথম ব্যাকটেরিয়া থেকে রেসট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজ উৎপাদন করেন। DNA, বংশগতির উপাদানে, একটি বিশেষ রেসট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজের মাধ্যমে, কাঙ্খিত জিনগুলির সংযোজন বা বিচ্ছিন্নীকরণ করা যায় এবং তৈরি হয় rDNA। এটি জৈবপ্রযুক্তিবিদ্যার একটি অন্যতম প্রধান শর্ত।

i) শুদ্ধিকৃত প্রথম Restriction Endonuclease-এর নাম লেখো।

ii) কেন Restriction Endonuclease-কে এরকম বলা হয় ?

iii) কিভাবে এই উৎসেচকটি কাজ করে ? ব্যাখ্যা করো। 1 + 1 + 2

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

B) একটি প্লাজমিডে নিম্নলিখিত অংশগুলির প্রয়োজনীয়তা বলো :

00806111 149 00806111

i) রেপ্লিকেশন-এর সূচনা, মার্কার জিন

ii) কেন Bt খাদ্যশস্যগুলি পতঙ্গ প্রতিরোধী ? (1 + 1) + 2

বিভাগ - ঘ

00806111 149 00806111

[5 নম্বরের প্রশ্ন] 1 × 5 = 5

8. দুটি প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

00806111 149 00806111

A) i) 'রামসার Site' নির্ধারণের জন্য কী কী কার্যকারণ দায়ী ?

ii) 'রামসার Site'-এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করো। 3 + 2

B) i) তেজস্ক্রিয় বর্জ্য পদার্থ বলতে কী বোঝো ? তেজস্ক্রিয় বর্জ্য উৎপাদনকারী দুটি উৎস উল্লেখ করো।

00806111 149 00806111

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students +91 9907260741 | +91 8062179966 Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation, Scholarship, Job & Career Guidance.

BIOS

ii) 'কোনো দুটি প্রজাতির কখনও একেবারে সমান 'নিচে (niche)' থাকতে পারে না' — উক্তিটির যথার্থতা নিরূপণ করো।

iii) শক্তির পিরামিড কী ? উদাহরণ দাও। 2 + 2 + 1

edutips.in মকটেস্ট ও পরীক্ষার সাজেশন পেতে EduTips App ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play