

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। উপাঙ্গে 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 असुद्धि, अव्यवस्थित तथा खराब लिखावट के मामले में अंक काटा जायेगा। उपांग 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 উত্তরপত্রের কেবল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে, অন্যত্র নয়।
- প্রয়োজন অনুযায়ী মূল উত্তরপত্রের রায় / খসড়া কার্য করা যাবে এবং শেষে কোনাকুনি ভাবে কেটে দেবে।

ভাষান্তর/Versions /भाषा	পৃষ্ঠা থেকে/From Page/পৃষ্ঠা	পৃষ্ঠা পর্যন্ত /To Page/পৃষ্ঠা
বাংলা/Bengali/বাংলা	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.



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।



0036931

বিভাগ - ১৪
149

0036931

[2 নম্বরের প্রশ্ন]

4 × 2 = 8

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

0036931

149

0036931

A) মানবদেহে বিটা (β) অ্যালকোহল ডিহাইড্রোজেনের দুটি প্রভাব লেখো।

B) প্রতি ক্ষেত্রে একটি করে উদাহরণ দাও :

4 × ½ = 2

i) জীবিত তীব্রতা হ্রাসপ্রাপ্ত টিকা

0036931

149

0036931

ii) টক্সয়েড টিকা

iii) নিষ্ক্রিয় টিকা

iv) রিকম্বিনেন্ট টিকা

0036931

149

0036931



- C) উদ্ভিদ প্রজননবিদ্যাতে বাধ্যকৃত 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) PBR³²² 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

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

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।

বিভাগ - খ

[3.নম্বরের প্রশ্ন]

6 × 3 = 18

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

A) একটি আদর্শ অ্যান্টিবডি অণুর গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করো।

1 + 2

B) i) অ্যান্টিজেন-অ্যান্টিবডি আন্তঃক্রিয়ার অ্যাথুটিনেশন এবং

অধঃক্ষেপণের মূলগত পার্থক্য কী ?

ii) ফাইলেরিয়াসিসের কার্যকারক উপাদানটির নাম লেখো।

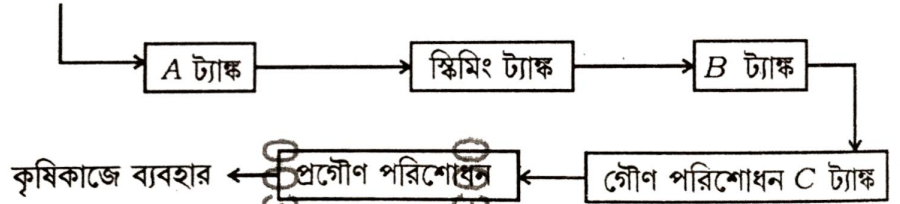
2 + 1



- C) i) 'বায়োফোর্টিফিকেশন' (Biofortification) বলতে কী বোঝো ?
 149
- ii) কেন বায়োফোর্টিফাইড ভুট্টা এবং গমকে পুষ্টিগতভাবে উন্নত মনে করা হয় ? 1 + 2

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

নোংরা জল (Sewage)



- 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



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

0036931
149
0036931

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

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

0036931
149
0036931

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

ii) 'বায়োপাইরেসি' কী ? 2 + 1

0036931
149
0036931

C) i) নিম্নলিখিত DNA খণ্ডাংশটির প্যালিনড্রোমিক নিউক্লিওটাইড

সিকোয়েন্স (সজ্জাক্রম) লেখো :

5' — GAATC — 3'

0036931
149
0036931



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

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

D) i) 'ইন্সারশনাল ইন্স্যাক্টিভেশন' 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 প্রতিস্থায় এরা (অগ্রগামী প্রজাতি) কিভাবে সাহায্য করতে পারে ?



0036931

- iii) শেষ পর্যন্ত এক্ষেত্রে ক্রাইম্যাক্স উদ্ভিদ সম্প্রদায়ের কোন 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 এলাকায় 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



0036931

বিভাগ

149

[4 নম্বরের প্রশ্ন]

1 × 4 = 4

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

0036931

149

A) W. Arber, ১৯৬২ সালে সর্বপ্রথম ব্যাকটেরিয়া থেকে রেসট্রিকশন

এন্ডোনিউক্লিয়েজ উৎপাদন করেন। DNA, বংশগতির উপাদানে, একটি

বিশেষ রেসট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজের মাধ্যমে, কৃত্রিম জিনগুলির

সংযোজন বা বিকল্পীকরণ করা যায় এবং তৈরি হয় rDNA। এটি

জৈবপ্রযুক্তিবিদ্যার একটি অন্যতম প্রধান শর্ত।

0036931

149

i) শুদ্ধিকৃত প্রথম Restriction Endonuclease-এর নাম লেখো।

ii) কেন Restriction Endonuclease-কে এরকম বলা হয় ?

0036931

149

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



B) একটি প্লাজমিডে নিম্নলিখিত অংশগুলির প্রয়োজনীয়তা বলো :

003693 149 003693

i) রেপ্লিকেশন-এর সূচনা, মার্কিন জিন

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

বিভাগ - ষ
003693 149 003693
[5 নম্বরের প্রশ্ন]

1 × 5 = 5

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

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

0036931 149 0036931

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

B) i) তেজস্ক্রিয় বর্জ্য পদার্থ বলতে কী বোঝো ? তেজস্ক্রিয় বর্জ্য

উৎপাদনকারী দুটি উৎস উল্লেখ করো।

0036931 149 0036931



ii) 'কোনো দুটি প্রজাতির কখনই একেবারে সমান 'নিসে' (Niche)

থাকতে পারে না' — উক্তিটির যথার্থতা নিরূপণ করো।

iii) শক্তির পিরামিড কী? উদাহরণ দাও।

2 + 2 + 1

0036931
149
0036931

0036931
149
0036931

0036931
149
0036931

