

Total No. of Pages—12

36T BIOL
(EN/AS/BN)

2 0 2 6

BIOLOGY

(Theory)

*Full Marks : 70**Pass Marks : 21**Time : 3 hours**The figures in the margin indicate full marks for the questions.****Use separate Answer-scripts for Part—I (Botany) and
Part—II (Zoology).*****ALLOTMENT OF MARKS****Part—I (Botany) (Marks : 35)**

Q. Nos. 1–4 carry 1 mark each	:	$1 \times 4 = 4$
Q. Nos. 5–8 carry 2 marks each	:	$2 \times 4 = 8$
Q. No. 9 carries 4 marks	:	$2 \times 2 = 4$
Q. No. 10 carries 3 marks	:	$1 \times 3 = 3$
Q. No. 11 carries 3 marks	:	$= 3$
Q. No. 12 carries 4 marks	:	$= 4$
Q. No. 13 carries 4 marks	:	$= 4$
Q. No. 14 carries 5 marks	:	$= 5$

Part—II (Zoology) (Marks : 35)

Q. No. 1 carries 2 marks	:	$1 \times 2 = 2$
Q. No. 2 carries 2 marks	:	$1 \times 2 = 2$
Q. No. 3 carries 8 marks	:	$2 \times 4 = 8$
Q. No. 4 carries 4 marks	:	$2 \times 2 = 4$
Q. Nos. 5–7 carry 3 marks each	:	$3 \times 3 = 9$
Q. Nos. 8 and 9 carry 5 marks each	:	$5 \times 2 = 10$

Total : Part—I & Part—II		$35 + 35 = 70$
--------------------------	--	----------------

(2)

PART—I**(Botany)****(Marks : 35)**

1. What is sporopollenin? 1

স্প'ৰ'প'লেনিন কি ?

স্পোরোপোলেনিन की ?

2. Who proposed mutation theory? 1

উৎপৰিৰ্তন সূত্রটো কোনে আগবঢ়াইছিল ?

মিউটেশন তত্ত্বটির প্রস্তাব কে করেছিলেন ?

3. Name one free-living nitrogen-fixing bacteria. 1

এবিধ মুক্তজীৱী নাইট্ৰ'জেন স্থিতিকাৰক বেণ্টেৰিয়াৰ নাম লিখা ।

একটি মুক্তজীৱী নাইট্ৰোজেন স্থিৰকাৰী ব্যাক্টেৰিয়াৰ নাম লেখো ।

4. What is the function of DNA ligase? 1

DNA লাইগেজৰ কাম কি ?

DNA লাইগেজের কাজ কী ?

5. Write briefly about the principles of biotechnology. 2

জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ নীতিসমূহ সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা ।

জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ নীতিগুলি সংক্ষেপে লেখো ।

Or / নাইবা / অথবা

What is genetically modified crop? Mention its advantages. 2

আনুৱংশিকভাৱে ৰূপান্তৰিত শস্য কি ? ইয়াৰ সুবিধাসমূহ উল্লেখ কৰা ।

আনুৱংশিকভাৱে ৰূপান্তৰিত শস্য কী ? এর সুবিধাগুলি উল্লেখ কৰো ।

(3)

6. What is triple fusion? Write the significance of it. 2

ত্রিসংলায়ন কাক বোলে ? ইয়াৰ তাৎপৰ্য লিখা ।

ট্ৰিপল ফিউশন কী ? এর গুরুত্ব লেখো ।

7. What do you mean by false fruit? Give two examples of false fruit. 2

অপ্রকৃত ফল মানে কি বুজা ? দুবিধ অপ্রকৃত ফলৰ উদাহৰণ দিয়া ।

অপ্রকৃত ফল বলতে কী বোঝায় ? দুটি অপ্রকৃত ফলের উদাহরণ দাও ।

Or / নাইবা / অথবা

What is tapetum? Write its role in the formation of pollen grain. 2

টেপেটাম কি ? পরাগৰেণু সৃষ্টিত ইয়াৰ ভূমিকা লিখা ।

ট্যাপেটাম কী ? পরাগরেণু গঠনে এর ভূমিকা লেখো ।

8. "Pyramid of energy is always upright." Explain. 2

“শক্তিৰ পিৰামিড সদায় উলম্ব ।” ব্যাখ্যা কৰা ।

“শক্তিৰ পিৰামিড সৰ্বদা উলম্ব হয় ।” ব্যাখ্যা কৰো ।

9. Explain briefly (any two) : 2×2=4

চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা (যিকোনো দুটা) :

সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰো (যে কোনো দুটি) :

(a) Biopiracy

জৈৱঅপহৰণ

জৈবঅপহরণ

(b) Bt cotton

Bt কপাহ

Bt তুলা

(4)

(c) Gene gun

জিন বন্দুক

জিন বন্দুক

(d) PCR

পি. চি. আৰ.

পি. সি. আৰ.

10. Write the scientific names and uses of the following plants (any three) : $(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) \times 3 = 3$

তলত দিয়া উদ্ভিদসমূহৰ বৈজ্ঞানিক নাম আৰু ব্যৱহাৰ লিখা (যিকোনো তিনিটা) :

নিম্নলিখিত উদ্ভিদৰ বৈজ্ঞানিক নাম ও ব্যৱহাৰ লেখো (যে কোনো তিনিটি) :

(a) Sissoo

ছিছু

শিশু

(b) Cinchona

চিনকোনা

সিনকোনা

(c) Atropa

এট্ৰ'পা

অ্যাট্ৰোপা

(d) Holong

হলং

হোলং

11. What are biopesticides? Write briefly on biopesticides with examples. $1+2=3$

জৈৱকীটনাশক কি ? উদাহৰণসহ জৈৱকীটনাশকৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা ।

জৈৱকীটনাশক কী ? উদাহৰণসহ জৈৱকীটনাশকৰ বিষয়ে সংক্ষেপে লেখো ।

(5)

12. Discuss about the chemical evolution of life on the earth. 4

পৃথিবীত জীৱৰ ৰাসায়নিক উৎপত্তিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

পৃথিবীতে জীৱৰ ৰাসায়নিক বিবৰ্তন আলোচনা কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

Describe the facts on which Darwin's theory is based. 4

ডাৰউইনৰ সূত্ৰটো কি কি ঘটনাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে, বৰ্ণনা কৰা।

ডাৰউইনৰ তত্ত্বটি কোন্ কোন্ ভিত্তিৰ উপৰ প্ৰতিষ্ঠিত তা বৰ্ণনা কৰো।

13. Describe the structure of ecosystem. 4

পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ গঠন বৰ্ণনা কৰা।

পৰিস্থিতিতন্ত্ৰৰ গঠন বৰ্ণনা কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

Describe the process of energy flow in different trophic levels in the ecosystem. 4

পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ এটাৰ বিভিন্ন পৌষ্টিক স্তৰত শক্তি প্ৰবাহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

একটি পৰিস্থিতিতন্ত্ৰৰ বিভিন্ন ট্ৰফিক স্তৰে শক্তি প্ৰবাহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰো।

14. Write an account of biotechnological application in medicine. 5

চিকিৎসাবিজ্ঞানত জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ প্ৰয়োগ সম্বন্ধে এটি বৰ্ণনা দিয়া।

চিকিৎসাবিজ্ঞানে জৈৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ প্ৰয়োগ সম্পৰ্কে লেখো।

Or / নাইবা / অথবা

What is recombinant DNA technology? Write about the process of recombinant DNA technology. 5

DNA পুনৰ্গঠন কাৰিকৰী কৌশল কি ? ইয়াৰ পদ্ধতিটো বৰ্ণনা কৰা।

ৱিক্সিনিন্য়াস্ট DNA প্ৰযুক্তি কী ? এৰ প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰো।

(6)

PART—II

(Zoology)

(Marks : 35)

1. Fill in the blanks (any two) :

1×2=2

খালী ঠাই পূৰ কৰা (যিকোনো দুটা) :

শূন্যস্থান পূৰণ কৰো (যে কোনো দুটি) :

(a) Fertilization takes place in the ____.

নিষেচন _____ ত সংঘটিত হয়।

নিষেক ঘটে _____ এ।

(b) Down's syndrome disorder was first described by ____.

_____ এ ডাউনৰ চিন্দ্ৰ'ম ৰোগটো প্ৰথমে বৰ্ণনা কৰে।

ডাউন সিন্দ্ৰোম ৰোগ প্ৰথম বৰ্ণনা কৰেছিল _____।

(c) _____ enzyme is used to join discontinuously synthesized fragments of DNA.

_____ উৎসেচকক বিচ্ছিন্নভাৱে সংশ্লেষিত DNAৰ টুকুৰাবোৰ যোৰা লগাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

_____ উৎসেচককে বিচ্ছিন্নভাৱে সংশ্লেষিত DNA-এৰ টুকুৰোগুলি জোড়া লাগানোৰ জন্য ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(d) Malaria is caused by the bite of infected female ____ mosquito.

মেলেৰিয়া সংক্ৰমিত মাইকী _____ মহৰ কামোৰৰ ফলত হয়।

ম্যালেৰিয়া ৰোগ ছড়ায় সংক্ৰমিত স্ত্ৰী _____ মশাৰ কামড়ে।

(7)

2. Answer any *two* of the following questions :

1×2=2

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া :

নিম্নলিখিত প্ৰশ্নগুলিৰ যে কোনো দুটিৰ উত্তৰ দাও :

(a) What is an allele?

এলিল কি ?

অ্যালিল কী ?

(b) What is mutation?

উৎপৰিৱৰ্তন কি ?

মিউটেচন কী ?

(c) What is DNA replication?

DNA প্ৰতিকৃতিকৰণ কি ?

DNA প্ৰতিলিপিকৰণ (replication) কী ?

(d) What is transgenic animal?

ট্ৰেন্সজেনিক প্ৰাণী মানে কি ?

ট্ৰান্সজেনিক প্ৰাণী কী ?

3. Answer any *four* of the following questions :

2×4=8

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

নিম্নলিখিত প্ৰশ্নগুলিৰ যে কোনো চাৰটিৰ উত্তৰ দাও :

(a) What is menstrual cycle?

ঋতুচক্ৰ কি ?

ঋতুচক্ৰ (menstrual cycle) কী ?

(b) What is meant by linkage?

সহলগ্নতা মানে কি ?

লিংকেজ (linkage) বলতে কী বোঝায় ?

(8)

(c) Write the composition of a polynucleotide chain.

পলিনিউক্লিওটাইড শৃংখলৰ উপাদানসমূহ লিখা।

পলিনিউক্লিওটাইড শৃংখলৰ উপাদানগুলি লেখো।

(d) Mention the different symptoms of malaria.

মেলেৰিয়া ৰোগৰ বিভিন্ন লক্ষণসমূহ উল্লেখ কৰা।

ম্যালেৰিয়া ৰোগৰ বিভিন্ন লক্ষণগুলি উল্লেখ কৰো।

(e) What are the four major factors which affect the population density?

জনসংখ্যাৰ ঘনত্বক প্ৰভাৱিত কৰা মুখ্য চাৰিটা কাৰক কি কি?

জনসংখ্যাৰ ঘনত্বকে প্ৰভাৱিত কৰে এমন চাৰটি মুখ্য কাৰণ লেখো।

(f) What is splicing?

স্প্লাইছিং কি?

স্প্লাইসিং (splicing) কী?

4. Write the difference between (any two) :

2×2=4

পাৰ্থক্য লিখা (যিকোনো দুটা) :

পাৰ্থক্য লেখো (যে কোনো দুটি) :

(a) Spermatogenesis and Oogenesis

শুক্রাণু জনন আৰু ডিম্বাণু জনন

শুক্রাণু উৎপাদন (Spermatogenesis) এবং ডিম্বাণু উৎপাদন (Oogenesis)

(b) Monohybrid and Dihybrid cross

একসংকৰণ আৰু দ্বিসংকৰণ

এক-সংকৰণ (Monohybrid) এবং দ্বি-সংকৰণ (Dihybrid)

(9)

(c) Deoxyribonucleic acid (DNA) and Ribonucleic acid (RNA)

ডিঅক্সিরাইবোনিউক্লিক এচিড (DNA) আৰু ৰাইবোনিউক্লিক এচিড (RNA)

ডিঅক্সিরাইবোনিউক্লিক অ্যাসিড (DNA) এবং ৰাইবোনিউক্লিক অ্যাসিড (RNA)

(d) Innate and Acquired immunity

জন্মগত প্রতিৰোধ ক্ষমতা (অসংক্রাম্যতা) আৰু অৰ্জিত প্রতিৰোধ ক্ষমতা (অসংক্রাম্যতা)

জন্মগত প্রতিৰোধ ক্ষমতা (অসংক্রাম্যতা) এবং অৰ্জিত প্রতিৰোধ ক্ষমতা (অসংক্রাম্যতা)

5. Draw a labelled diagram of a DNA double-helical structure. 3

DNAৰ দ্বি-সৰ্পিল আৰ্হিৰ চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকা।

DNA-এৰ দ্বি-সৰ্পিল গঠনৰ চিহ্নিত চিত্ৰ অঙ্কন কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

Draw a labelled diagram of the matured human sperm. 3

মানুহৰ পৈণত শুক্ৰাণুৰ এটা চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকা।

মানুষৰ একটি পৰিণত শুক্ৰাণুৰ চিহ্নিত চিত্ৰ অঙ্কন কৰো।

6. What is DNA fingerprinting? Mention its applications. 1+2=3

DNA ফিংগাৰপ্ৰিন্টিং কি? ইয়াৰ প্ৰয়োগসমূহ উল্লেখ কৰা।

DNA ফিঙ্গাৰপ্ৰিন্টিং কী? এর প্ৰয়োগগুলি উল্লেখ কৰো।

(10)

Or / নাইবা / অথবা

What is biodiversity? Write the causes of biodiversity losses. 3

জীৱবৈচিত্ৰ্যতা কি ? ইয়াৰ হ্ৰাসৰ কাৰণসমূহ লিখা।

জীৱবৈচিত্ৰ্য (biodiversity) কী ? জীৱবৈচিত্ৰ্য হ্ৰাসৰ কাৰণগুলি লেখো।

7. Write down the systematic position of muga silkworm. 3

মুগা পলুৰ বগীকৰণটো লিখা।

মুগা ৰেশমকীটৰ শ্ৰেণীবিভাগ লেখো।

Or / নাইবা / অথবা

Name any three diseases of silkworm with causative organisms. 3

ৰেচম পলুৰ যিকোনো তিনিটা ৰোগৰ নাম সিহঁতৰ সৃষ্টিকাৰী জীৱৰ নামৰ সৈতে লিখা।

ৰেশমকীটৰ যে কোনো তিনিটি ৰোগ ও তাদেৰ জন্য দায়ী জীৱাণুৰ নাম লেখো।

8. Explain Mendel's law of dominance using monohybrid cross. 5

একসংকৰণক উদাহৰণ লৈ মেণ্ডেলৰ প্ৰভলতাৰ সূত্ৰ ব্যাখ্যা কৰা।

এক সংক্ৰায়নকে উদাহৰণ হিচাবে নিয়ে মেণ্ডেলৰ প্ৰকটতাৰ সূত্ৰ ব্যাখ্যা কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

Discuss the stages in the life cycle of malarial parasite. 5

মেলেৰিয়া পৰজীৱীৰ জীৱনচক্ৰৰ স্তৰবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

ম্যালেৰিয়া পৰজীৱীৰ জীৱনচক্ৰৰ স্তৰগুলিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰো।

(11)

9. Describe the process of gametogenesis.

5

জননকোষৰ উৎপত্তি প্ৰক্ৰিয়াৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

জননকোষৰ উৎপাদন পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

Describe the mechanism of transcription.

5

লিপ্যন্তৰৰ পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা।

প্ৰতিলিপিকৰণ পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰো।

★★★

121522

121522