

2 0 2 2

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. 5-9 carry 2 marks each	$2 \times 5 = 10$
Q. Nos. 10-13 carry 3 marks each	$3 \times 4 = 12$
Q. No. 14 carries 4 marks	$= 4$
Q. No. 15 carries 5 marks	$= 5$
	<hr/>
	Total = 35

Part—II : Zoology

(Marks : 35)

Q. No. 1 carries 1 mark each	$1 \times 5 = 5$
Q. No. 2 carries 1 mark each	$1 \times 4 = 4$
Q. No. 3 carries 2 marks each	$2 \times 2 = 4$
Q. No. 4 carries 2 marks each	$2 \times 3 = 6$
Q. No. 5 carries 3 marks each	$3 \times 2 = 6$
Q. Nos. 6 and 7 carry 5 marks each	$5 \times 2 = 10$
	<hr/>
	Total = 35
	<hr/>
	35+35 = 70

Total : Part—I & Part—II

(2)

PART—I / প্রথম অংশ

(Botany)

(উদ্ভিদবিজ্ঞান)

(Marks : 35)

1. Where are the chlorophylls present in chloroplast? 1
পত্রহরিৎগুলি হরিৎকণার কোথায় থাকে ?
2. Who proposed five-kingdom concept of living world? 1
জীবজগতের পঞ্চরাজ্য ধারণাটির প্রস্তাবনা কে করেছিলেন ?
3. What is 'herbarium' ? 1
'হারবেরিয়াম' কী ?
4. Name the cell organelle which has no membrane. 1
আবরণহীন কোষ অংগাণুর নাম লেখ ।
5. What are the significances of meiosis? 2
হ্রাসাত্মক কোষ বিভাজনের তাৎপর্যগুলি লেখ ।
6. What are the pigments involved in photosynthesis? 2
সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়ায় কী কী রঞ্জক পদার্থ জড়িত ?
7. What is cell theory? 2
কোষ মতবাদ কী ?
8. Write what you mean by micronutrient and macronutrient with examples. 2
অণুপোষক দ্রব্য এবং মূখ্যপোষক দ্রব্য বলতে কী বোঝ, উদাহরণসহ লেখ ।
9. Write the differences between xylem and phloem. 2
জাইলেম এবং ফ্লোয়েম-এর মধ্যে পার্থক্য লেখ ।

(3)

10. "Lysosomes are regarded as suicidal bag of cell." Explain. 3
"লাইসোজোমকে কোষের আত্মঘাতী থলি বলে অভিহিত করা হয় ।" ব্যাখ্যা কর ।

Or / অথবা

Explain with diagram, the structure of a typical chromosome.

চিত্র অংকন করে একটি আদর্শ ক্রোমোজোমের গঠন ব্যাখ্যা কর ।

11. Draw and label different tissues revealed under the transverse section of dorsiventral leaf. 3
একটি বিষমপৃষ্ঠীয় পাতার প্রস্থচ্ছেদের চিত্র অংকন করে পাতাটির বিভিন্ন কলাসমূহ চিহ্নিত কর ।

Or / অথবা

Explain with diagram, the structure of a cell wall.

চিত্র অংকন করে কোষপ্রাচীরের গঠন ব্যাখ্যা কর ।

12. What do you mean by 'Kranz Anatomy'? 3
'ক্রাঞ্জ অ্যানাটমি' বলতে কি বোঝ ?

Or / অথবা

Write the differences between heartwood and sapwood.

সারকাঠ এবং রসবাহী কাঠের মধ্যে পার্থক্য লেখ ।

13. Distinguish between (any one) : 3
পার্থক্য লেখ (যে কোনো একটি) :

(a) Stroma and Thylakoid

স্ট্রোমা এবং থাইলাকয়েড

(b) Light reaction and Dark reaction

আলোক বিক্রিয়া এবং অন্ধকার বিক্রিয়া

(c) Diffusion and Osmosis

ব্যাপন এবং আস্রবণ

(4)

14. What do you mean by plant growth regulators? Mention few roles of auxin. 1+3=4

উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ বলতে কী বোঝ? অক্সিনের কয়েকটি ভূমিকা উল্লেখ কর।

Or / অথবা

Describe the alternation of generation with labelled diagram. 4

চিহ্নিত চিত্রসহ জনুক্রমের বর্ণনা দাও।

Or / অথবা

What is Lichen? Write the importance of Lichen. 1+3=4

লাইকেন কী? লাইকেনের গুরুত্ব লেখ।

15. What is Calvin cycle? Describe the different stages of Calvin cycle. 5

কেলভিন চক্র কী? কেলভিন চক্রের বিভিন্ন দশাসমূহ বর্ণনা কর।

Or / অথবা

What do you mean by light reaction of photosynthesis? Write the difference between cyclic photophosphorylation and non-cyclic photophosphorylation. 1+4=5

সালোকসংশ্লেষের আলোক বিক্রিয়া বলতে কি বোঝ? আবর্তক ফটোফসফোরাইলেশন এবং অনাবর্তক ফটোফসফোরাইলেশনের পার্থক্য উল্লেখ কর।

Or / অথবা

What is Krebs cycle? Describe the different stages of Krebs cycle. 1+4=5

ক্রেবস চক্র কী? ক্রেবস চক্রের বিভিন্ন দশাসমূহ বর্ণনা কর।

(5)

PART—II / দ্বিতীয় অংশ

(Zoology)

(প্রাণীবিজ্ঞান)

(Marks : 35)

1. Fill in the blanks (any five) : 1×5=5

শূন্যস্থান পূরণ কর (যে কোনো পাঁচটি) :

- (a) Mitochondria is known as _____ of cell.
মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের _____ হিসাবে জানা যায়।
- (b) Alkaloids are _____ metabolites.
উপক্ষারগুলি হল _____ মেটাবোলাইট।
- (c) Molecules present in the cell is called _____.
জীবকোষে থাকা অণুগুলিকে _____ বলা হয়।
- (d) Echinoderms are _____ symmetrical.
কণ্টকচর্মীদের দেহ _____ ভাবে প্রতিসম।
- (e) Protein part of enzyme is called _____.
উৎসেচকের প্রোটিন অংশটিকে _____ বলা হয়।
- (f) Proteins are the polymers of _____.
প্রোটিনসমূহ _____-এর বহুযোগী।

2. Give very short answers of the following (any four) : 1×4=4

নিম্নলিখিতগুলির অতি সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোনো চারটি) :

- (a) Define cell cycle.
কোষচক্রের সংজ্ঞা দাও।
- (b) What is axon?
এক্সন কী?

(6)

- (c) What is muscular system?
পেশীতন্ত্র কী?
- (d) How is oxygen carried in the blood?
রক্তে অক্সিজেন কীভাবে প্রবাহিত হয়?
- (e) Which node acts as pacemaker of the heart?
হৃদযন্ত্রের কোন নোডটি হৃদগতির নিয়ন্ত্রক হিসাবে কাজ করে?
- (f) Name one fat-splitting enzyme.
স্নেহ বিশ্লেষণকারী একটি উৎসেচকের নাম লেখ।
- (g) What are neurons?
নিউরোন কী?

3. Write the differences between the following (any two) :
2×2=4

নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে পার্থক্য লেখ (যে কোনো দুটি) :

- (a) Blood and Lymph
রক্ত এবং লসিকা
- (b) Bone and Cartilage
অস্থি এবং উপাস্থি
- (c) Small and Large intestine
ক্ষুদ্রান্ত্র এবং বৃহদন্ত্র
- (d) Exocrine and Endocrine glands
বহিঃস্রাবী গ্রন্থি এবং অন্তঃস্রাবী গ্রন্থি
- (e) Voluntary muscle and Involuntary muscle
ঐচ্ছিক পেশী এবং অনৈচ্ছিক পেশী
- (f) Essential and Non-essential amino acids
অপরিহার্য এবং অনা-অপরিহার্য অ্যামিনো অ্যাসিড

(7)

4. Answer the following in brief (any three) :
2×3=6

নিম্নলিখিতগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোনো তিনটি) :

- (a) Write the names of bile pigments.
পিত্তরঞ্জকসমূহের নাম লেখ।
- (b) Write about cytoskeleton.
কোষীকাকংকালের বিষয়ে লেখ।
- (c) Write the four general characters of annelids.
বলয়ীদেহী প্রাণীর চারটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য লেখ।
- (d) Write about body symmetry.
দেহের প্রতিসমতার বিষয়ে লেখ।
- (e) Mention few biological significances of proteins.
প্রোটিনের কয়েকটি জৈবিক তাৎপর্য উল্লেখ কর।
- (f) Write a short note on oxygen-haemoglobin dissociation curve.
অক্সিজেন-হিমোগ্লোবিন বিয়োজন রেখার উপরে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

5. Write short notes on (any two) :
3×2=6

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ (যে কোনো দুটি) :

- (a) Chemical nature of enzyme
উৎসেচকের রাসায়নিক প্রকৃতি
- (b) Nucleus
কোষকেন্দ্র

(8)

(c) Significance of meiosis

মিয়োসিস বিভাজনের তাৎপর্য

(d) Reflex action

প্রতিবর্ত ক্রিয়া

(e) Nephron

নেফ্রন

(f) Mechanism of enzyme action

উৎসেচকের কার্যপদ্ধতি

6. Describe the digestive system of human with diagram.

4+1=5

চিত্রের সাহায্যে মানুষের পাচনতন্ত্র বর্ণনা কর।

Or / অথবা

Classify the enzymes in IUB system.

5

IUB পদ্ধতিতে উৎসেচকসমূহের শ্রেণীবিভাজন কর।

7. What is respiration? Describe the different types of respiration.

1+4=5

শ্বসন কী? বিভিন্ন ধরনের শ্বসন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।

Or / অথবা

What is chemical coordination? What are the hormones secreted by thyroid gland? Mention their functions.

1+2+2=5

রাসায়নিক সমন্বয় কী? থাইরয়েড গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনগুলি কী কী? এদের কার্যসমূহ উল্লেখ কর।

★★★