

2026

BOTANY

Course Name : Cell Biology and Biomolecules

Course Code : BOT-MIN-2014

Full Marks : 45

Time : 2 Hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following questions : 1x5=5

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- a) What is plasmolysis ?
প্লাজম'লাইছিছ কি ?
- b) What are plasmodesmata ?
প্লাজম'ডেছমাটা কি ?
- c) Which cell organelle is known as 'suicidal bag' ?
কোনবিধ কোষ অংগিকাক 'আত্মঘাতী মোনা' বুলি জনা যায় ?
- d) Define reducing sugars.
বিজাৰিত শৰ্কৰাৰ সংজ্ঞা দিয়া।
- e) What are the two types of purines found in nucleic acids ?
নিউক্লিক এছিডত পোৱা দুই প্ৰকাৰৰ পিউৰাইন্ কি কি ?

2. Answer the following questions (*any five*) : 2x5=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা (যিকোনো পাঁচটা) :

- a) What are the key events that occur during G1 phase of the cell cycle ?
কোষ চক্ৰৰ G1 স্তৰত ঘটা মূল ঘটনাবোৰ কি কি ?
- b) Write the differences between active and passive transport.
সক্ৰিয় আৰু নিষ্ক্ৰিয় পৰিবহনৰ মাজৰ পাৰ্থক্যবোৰ লিখা।

(Turn over)

- c) Write the functions of endoplasmic reticulum.
অন্তঃপ্রসারী জালিকার কার্যসমূহ লিখ।
- d) Why mitochondria is called as 'semi-autonomous cell organelle'?
মাইট'কন্ড্রিয়াক 'অর্ধ-স্বায়ত্তশাসিত কোষ অংগাণু' বুলি কয় কোৰা হয়?
- e) Define storage polysaccharides. Give two examples of storage polysaccharides.
সঞ্চিত বহুশর্কৰাৰ সংজ্ঞা দিয়া। সঞ্চিত বহুশর্কৰাৰ দুটা উদাহৰণ দিয়া।
- f) What are protein sequence databases? Name two protein sequence databases.
প্র'টিন অনুক্রম তথ্যকোষবোৰ কি? দুটা প্র'টিন অনুক্রম তথ্যকোষৰ নাম লিখ।
- g) Why are Lysosomes known as the 'Suicidal bag' of the cell?
লাইছ'জ'মিক কোষৰ 'আত্মঘাতী মোনা' বুলি কয় কোৰা হয়?
3. Answer the following questions (*any four*): $5 \times 4 = 20$
তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া (যিকোনো চাৰিটা):
- a) Describe the 'Endosymbiotic Theory'. What are the evidences to support this theory? $3 + 2 = 5$
'অন্তঃসহজীৱী তত্ত্ব'টো বৰ্ণনা কৰা। এই তত্ত্বটো সমৰ্থন কৰিবলৈ কি কি তথ্য পোৱা যায়?
- b) With suitable diagram describe the 'Fluid Mosaic Model' of cell membrane.
উপযুক্ত চিত্ৰসহ কোষাৱৰণৰ 'ফ্লুইড্ ম'জেইক্ আৰ্হি'টো বৰ্ণনা কৰা।
- c) Discuss the ultrastructure and functions of nucleolus.
নিউক্লিঅ'লাছৰ আন্তঃগাঁথনি আৰু কাৰ্যসমূহ আলোচনা কৰা।
- d) What are the physical properties of triglycerides?
ট্ৰাইগ্লিছ'ৰাইডছৰ ভৌতিক ধৰ্মসমূহ কি কি?
- e) What do you mean by protein denaturation? What are its types? Write about the agents of protein denaturation. $1 + 2 + 2 = 5$
প্র'টিন বিকৃতকৰণ বুলিলে তুমি কি বুজা? ইয়াৰ প্ৰকাৰসমূহ কি কি? প্র'টিন বিকৃতকৰণৰ কাৰকবোৰৰ বিষয়ে লিখ।

- f) Describe the features of various types of RNA present in a cell and also highlight their specific functions.
কোষ এটাত থকা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ RNA ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ বৰ্ণনা কৰা আৰু লগতে সেইবোৰৰ নিৰ্দিষ্ট কাৰ্যসমূহৰ ওপৰত আলোকপাত কৰা।
4. Answer *any one* of the following questions: $10 \times 1 = 10$
তলৰ যিকোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখ:
- a) Describe in detail the phases of mitosis including the key events that occur during each phase.
প্রতিটো পৰ্যায়ত ঘটা মূল ঘটনাসমূহ উল্লেখ কৰি মাইট'ছিছ কোষ বিভাজনৰ বিভিন্ন পৰ্যায়সমূহ বিস্তৃতভাৱে বৰ্ণনা কৰা।
- b) Write the structure and functions of Chloroplast with the help of suitable diagram. $5 + 5$
উপযুক্ত চিত্ৰৰ সহায়ত ক্ল'ৰ'প্লাষ্টৰ গঠন আৰু কাৰ্যসমূহ লিখ।
- c) Draw and describe the four levels of protein structure. Write about the biological roles of proteins. $8 + 2$
প্র'টিনৰ গঠনৰ চাৰিটা স্তৰ অংকন কৰা আৰু বৰ্ণনা কৰা। প্র'টিনৰ জৈৱিক ভূমিকাৰ বিষয়ে লিখ।
