

*Total number of printed pages-7*

**1 (Sem-2) BOT**

**2025**

**BOTANY**

Paper : BOT0200104

**( Cell Biology and Biomolecules )**

*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 :  $1 \times 5 = 5$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) 80S ribosomes found in \_\_\_\_\_.

৮০S ৰাইব'জম \_\_\_\_\_ ত পোৱা যায়।

(ii) The class of carbohydrates that is not sweet in taste is monosaccharides/ oligosaccharides/ polysaccharides.

*(Choose the correct option)*

সোৰাদত মিঠা নোহোৱা কাৰ্বহাইড্ৰেটৰ শ্ৰেণীটো হ'ল  
মনোছেকাৰাইড/অলিগোছেকাৰাইড/পলিছেকাৰাইড।  
(সঠিক বিকল্পটো বাছনি কৰা)

(iii) Which amino acid residues are involved in disulfide bridge formation in tertiary structure of proteins?

প্ৰ'টিনৰ তৃতীয় স্তৰৰ গাঁথনিত ডাইছালফাইড ব্ৰীজ গঠনত কোনবোৰ এমিনো এচিড জড়িত থাকে?

(iv) What is the middle lamella mainly composed of?

মধ্যম লেমেলা মূলতঃ কিহৰ দ্বাৰা গঠিত?

(v) What type of transport uses carrier proteins but does not require energy?

কি ধৰণৰ পৰিবহণত বাহক প্ৰ'টিন ব্যৱহাৰ কৰা হয় কিন্তু শক্তিৰ প্ৰয়োজন নহয়?

2. Answer **any five** of the following questions very briefly :  $2 \times 5 = 10$

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ অতি চমুকৈ দিয়া :

(i) Why mitochondria is termed as power house of the cell?

মাইট'কণ্ড্ৰিয়াক কোষৰ শক্তিৰ ভঁৰাল বুলি কিয় কোৱা হয়?

(ii) What type of vesicles arises from Golgi membrane?

গলগি আৱৰণৰ পৰা কি ধৰণৰ ভেটিকল উৎপন্ন হয়?

(iii) Write about the functions of nucleolus.

নিউক্লিয়াছৰ কাৰ্য্যসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(iv) Chloroplast a semi-autonomous organelle. Explain briefly.

ক্ল'ৰ'প্লাষ্ট এটা অৰ্ধস্বতন্ত্ৰ অংগানু। চমুকৈ বুজাই দিয়া।

(v) Write a short note on structural lipids.

গাঁথনিগত লিপিডৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(vi) Differentiate between tertiary and quaternary structures of protein with examples.

উদাহৰণৰ সহায়ত প্ৰ'টিনৰ তৃতীয় আৰু চতুৰ্থ স্তৰৰ গঠনৰ মাজত পাৰ্থক্য দেখুওৱা।

(vii) Name *two* organelles in plant cells that have their own membranes.

উদ্ভিদৰ কোষত নিজস্ব আৱৰণ থকা দুটা অংগানুৰ নাম লিখা।

(viii) What is the difference between active and passive transport?

সক্ৰিয় আৰু নিষ্ক্ৰিয় পৰিবহণৰ মাজত পাৰ্থক্য কি?

(ix) Differentiate between the primary and secondary cell wall.

প্ৰাথমিক আৰু গৌণ কোষবেৰৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(x) Write short note on cytoskeleton.

চাইটোস্কেলিটনৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

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

5×4=20

তলৰ যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) Give a detailed overview of the morphology, ultrastructure and function of a nucleus.

নিউক্লিয়াছৰ আকৃতি, আন্তঃগাঁথনি আৰু কাৰ্য্যৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(ii) 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 কাৰ্য্যসমূহৰ ওপৰত আলোকপাত কৰা।

(iii) Discuss the classification of carbohydrates with proper examples.

সঠিক উদাহৰণৰ সহায়ত কাৰ্বহাইড্ৰেটৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(iv) Illustrate the properties and functions of essential fatty acids with appropriate examples.

উপযুক্ত উদাহৰণৰ জৰিয়তে অত্যাৱশ্যকীয় ফেটি এচিডৰ বৈশিষ্ট্য আৰু কাৰ্য্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(v) Describe the structure and functions of the plant cell wall.

উদ্ভিদৰ কোষবেৰৰ গঠন আৰু কাৰ্য্যৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(vi) Describe how membrane proteins function in cell membrane transport systems.

কোষৰ আৱৰণ পৰিবহণ ব্যৱস্থাত মেমব্ৰেন প্ৰ'টিনে কেনেদৰে কাম কৰে সেই বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(vii) Write short note on endosymbiont theory.

এণ্ডোসিম্বিয়ণ্ট তত্ত্বৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা।

(viii) Briefly describe the regulation of cell cycle.

কোষ চক্ৰ কেনেদৰে নিয়ন্ত্ৰণ হয় সংক্ষিপ্তভাৱে বৰ্ণনা কৰা।

4. Answer **any one** of the following questions :

10×1=10

তলৰ যিকোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) What are purines and pyrimidines? Write the names and draw the structures of nitrogenous bases found in DNA and RNA. How A, B and Z DNA are different?

2+5+3=10

পিউৰিন আৰু পাইৰিমিডিন কি? DNA আৰু RNAত পোৱা নাইট্ৰজেনযুক্ত ক্ষাৰকৰ নামবোৰ লিখা আৰু গঠন অংকন কৰা। A, B আৰু Z DNA কেনেকৈ পৃথক?

(ii) Discuss the structure, properties and physiological roles of amino acids. Elaborate various classification of amino acids with appropriate examples.

5+5=10

এমিনো এচিডৰ গঠন, বৈশিষ্ট্য আৰু শাৰীৰিক ভূমিকাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। উপযুক্ত উদাহৰণৰ সৈতে এমিনো এচিডৰ শ্ৰেণীবিভাজন বৰ্ণনা কৰা।

(iii) What is the significance of membrane fluidity? Describe the fluid mosaic model of the plasma membrane with a labelled diagram.

2+8=10

প্লাজমাৰেণৰ তৰলতাৰ তাৎপৰ্য্য কি? প্লাজমাৰেণৰ fluid mosaic model টো চিত্ৰৰ সৈতে বৰ্ণনা কৰা।

(iv) Describe the phases of mitosis and mention the chromosomal features in each phase.

মাইটোছিছৰ বিভিন্ন পৰ্য্যায়সমূহ বৰ্ণনা কৰা আৰু প্ৰতিটো পৰ্য্যায়ত ক্ৰম'জ'মৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

A