1 (Sem–5/FYUGP) ZLG45MN/(B)

2025

ZOOLOGY

(Minor)

Paper : ZLG0500504MN

(SET–B)

(Cell Biology)

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. Find the correct answer from the following questions : 1×5=5

   নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰপৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা ঃ

   (a) Viruses are –

   ভাইৰাছসমূহ হৈছে –

   (i) obligate parasite

   অবিকল্পী পৰজীৱী

(ii) free living

মুক্ত বিচৰণকাৰী

(iii) both free living and parasite.

মুক্ত বিচৰণকাৰী আৰু পৰজীৱী উভয়েই

(iv) None of the above

ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

(b) Which of the following is not a characteristic of prokaryotes?

নিম্নোক্ত কোনটো বৈশিষ্ট্য প্ৰকোষকেন্দ্ৰীয় কোষৰ নহয়?

(i) DNA

ডি এন এ

(ii) Cell membrane

কোষৱৰণ

(iii) Cell wall

কোষ বেৰ

(iv) Endoplasmic reticulum

অন্তঃপ্ৰৰসীয় জালিকা

(c) Barr body in mammals represents :

স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত বাৰ ব'ডি হৈছে ঃ

(i) All the heterochromatin in male and femals cells

পুংকোষ আৰু স্ত্ৰী কোষত থকা সকলোবোৰ হিটাৰ'ক্ৰ'মাটিন

(ii) The Y chromosome in somatic cells of male

পুৰুষৰ দৈহিক কোষৰ Y ক্ৰম'জ'ম

(iii) All the heterochromatin in female cells

স্ত্ৰী কোষৰ সকলোবোৰ হিটাৰ'ক্ৰ'মাটিন

(iv) One of the two X chromosomes in somatic cells of females

মহিলাৰ দৈহিক কোষৰ দুটা X ক্ৰম'জ'মৰ এটা

(d) All the statements are true, except —

সকলোবোৰ মন্তব্য শুদ্ধ, ইয়াৰ বাহিৰে —

(i) Mitochondria are called as the "powerhouse" of the cell

মাইট'কন্দ্ৰিয়াক কোষৰ "শক্তিৰ ভৰাঁল" বোলা হয়

(ii) Mitochondrial DNA is called mtDNA

মাইট'কন্দ্ৰিয়াৰ DNA -ক mtDNAবোলা হয়

(iii) Mitochondria is the site of oxidative phosphorylation and Krebs cycle

মাইট'কন্দ্ৰিয়া হৈছে অক্সিডেটিভ ফছফ'ৰিলেছন আৰু ক্ৰেবছ চক্ৰ-ৰ স্থান

(iv) Mitochondra is the site of Calvin cycle

মাইট'কন্দ্ৰিয়া হৈছে কেলভিন চক্ৰৰ স্থান

(e) Which is the longest phase of the cell cycle?

কোষাচক্ৰৰ আটাইতকৈ দীঘলীয়া স্তৰ কোনটো?

(i) M phase.

M স্তৰ

(ii) Interphase.

অন্ত্যস্তৰ

(iii) Leptotine.

লেপ্ট'টিন

(iv) S phase.

S স্তৰ

2. Answer the following questions very briefly : 2×5=10

নিম্নোক্ত *যিকোনো পাঁচটা* প্ৰশ্নৰ অতি চমুকৈ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) What does eukaryotic mean?

সংকোষকেন্দ্ৰীয় মানে কি?

(b) What is cell theory?

কোষতত্ত্ব কি?

(c) Define cytoskeleton.

কোষ-কঙ্কালৰ অৰ্থ কি?

(d) Write the full form of GPCR?

GPCR ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা।

(e) What is meant by beads on a string in nucleus?

নিউক্লিয়াছত মণিৰ মালা মানে কি?

(f) How are lysosomes characterized?

লাইচ'জ'মৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।

(g) Where is the Endoplasmic Reticulum located?

অন্তঃপ্ৰৰসীয় জালিকাঃ ক'ত থাকে?

(h) What is the causative agent of AIDS?

এইডছৰ কাৰক বীজাণুটো কি?

(i) What is a nucleosome?

নিউক্লিয়'জ'ম কি?

(j) What is meant by signal transduction?

সংকেত পৰিবহন মানে কি?

3. Answer the following questions briefly : ***(any four)*** 5×4=20

নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ ***যিকোনো চাৰিটাৰ*** চমু উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Explain the fluid mosaic model of plasma membrane.

কোষাৱৰণৰ ফ্লুইড ম'জেইক মডেলটো ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Write the functions of cilia and flagella.

চিলিয়া আৰু ফ্লেজেলাৰ কাৰ্য্যসমূহ লিখা।

(c) Why do viruses are an exception to the cell theory?

ভাইৰাছসমূহ কিয় কোষ তত্ত্বৰ ব্যতিক্ৰম?

(d) Justify "Mitochondria are known as the semi-autonomous organelles"

যুক্তিৰে ব্যাখ্যা কৰা—"মাইট'কন্ড্ৰিয়াক অৰ্ধ-স্বয়ংক্ৰিয় কোষাঙ্গ হিচাপে জনা যায়"।

(e) Describe the structure of tight junction.

টাইট জাংছনৰ গঠন বৰ্ণনা কৰা।

(f) Differentiate between euchromatin and heterochromatin.

ইউক্ৰ'মাটিন আৰু হিটাৰ'ক্ৰ'মাটিনৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(g) What is apoptosis? Describe the physiological significance of apoptosis. 2+3

এপ'পট'চিছ কি? এপ'পট'চিছৰ দৈহিক গুৰুত্ব ব্যাখ্যা কৰা।

(h) Discuss how the cell cycle is regulated.

কোষচক্ৰ কেনেকৈ নিয়ন্ত্ৰিত হয় আলোচনা কৰা।

4. Answer the following questions elaborately : ***(any one)*** 10×1=10

নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা ***যিকোনো এটাৰ*** বহলাই উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) What is DNA packaging? Describe the nucleosome model of DNA packaging. 2+8=10

DNA পেকেজিং কি? DNA পেকেজিংৰ নিউক্লিয়'জ'ম আৰ্হিটো বৰ্ণনা কৰা।

(b) What are the functions of cell membrane? Discuss the properties of cell membranes. 5+5=10

কোষাৱৰণৱ কাৰ্য্যসমূহ কি কি? কোষাৱৰণৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ আলোচনা কৰা।

(c) What is meiosis? Describe different stages of meiosis. Write about its significance. 2+6+2=10

হ্রাসাত্মক বিভাজন কি? হ্রাসাত্মক বিভাজনৰ বিভিন্ন দশাসমূহ বৰ্ণনা কৰা। ইয়াৰ গুৰুত্ব সম্পৰ্কে লিখা।

(d) What is giant chromosome? Describe different types of chromosomes based on position of the centromere. Write the functions of giant chromosomes.

2+6+2=10

জায়েন্ট ক্ৰম'জ'ম কি? চেন্ট্ৰ'মিয়েৰৰ স্থানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ক্ৰম'জ'মৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰসমূহ বৰ্ণনা কৰা। জায়েন্ট ক্ৰম'জ'মৰ কাৰ্য্যসমূহ লিখা।

1 (Sem–5/FYUGP) ZLG 46 MN/(A)

2025

ZOOLOGY

(Minor)

Paper : ZLG0500604

(Fundamentals of Biochemistry)

(Set—A)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

1. Fill in the blanks : 1×5=5

খালি ঠাই পূৰণ কৰা :

(a) The protein present in hairs and nails is _____.

চুলি আৰু নখত থকা প্ৰ'টিন হ'ল _____ ।

(b) Glycerol and fatty acid form _____.

গ্লিচাৰল আৰু ফেটি এচিডে _____ গঠন কৰে ।

(c) Lipids are insoluble in _____.

লিপিড _____ত অদ্ৰৱণীয় ।

(d) A _____ consists of a nitrogenous base and sugar.

নাইট্ৰ'জেনযুক্ত আধাৰ আৰু শৰ্কৰাই _____ গঠন কৰে ।

(e) Enzymes are _____ in nature.
উৎসেচকবোৰ _____ প্ৰকৃতিৰ হয়।

2. Answer the following questions in very short (any *five*) : 2×5=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ অতি চমু উত্তৰ দিয়া (যি কোনো পাঁচটা) :

(a) What is esterification?
এস্টাৰিফিকেচন কি?

(b) Define lipids.
লিপিডৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) Write the composition of 'DNA'.
'DNA'ৰ উপাদানসমূহ কি কি?

(d) What is a peptide bond?
পেপটাইড বন্ধনী কি?

(e) What are isozymes?
আইচ'যাইম কি?

(f) What is enzyme inhibition?
উৎসেচকৰ নিষেধক বুলিলে কি বুজা?

(g) What do you mean by essential α-amino acids?
আৱশ্যকীয় α-এমিন' এচিড বুলিলে কি বুজা?

(h) Why are enzymes called as biological catalyst?
উৎসেচকক কিয় জৈৱ অনুঘটক বুলি কোৱা হয়?

(i) What is triacylglycerol?
ট্ৰাইএচাইলগ্লিচাৰল কি?

(j) What is Michaelis-Menten constant (K_m)?
মিচেলিচ-মেনটেন ধ্ৰুৱক (K_m) কি?

3. Write short answers on any *four* of the following : 5×4=20

তলৰ যি কোনো চাৰিটাৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) Discuss saturated and unsaturated fatty acids.
সংপৃক্ত আৰু অসংপৃক্ত ফেটি এচিডৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Classify carbohydrates on the basis of location of carbonyl group.
কাৰ্ব'নাইল গোটৰ অৱস্থানৰ ভিত্তিত কাৰ্ব'হাইড্ৰেটৰ শ্ৰেণীবিভাজন কৰা।

(c) State the characteristics of lipid.
লিপিডৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

(d) Classify amino acids based on the nature of their side chain (R-groups).
এমিন' এচিডসমূহক ইহঁতৰ পাৰ্শ্ব শৃংখল (R-গোট)ৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি শ্ৰেণীভুক্ত কৰা।

(e) Discuss the factors affecting enzyme activity.
উৎসেচকৰ কাৰ্যকাৰিতাক প্ৰভাৱিত কৰা কাৰকসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(f) Discuss nucleotide and nucleoside.

নিউক্লিঅ'টাইড আৰু নিউক্লিঅ'চাইডৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(g) Discuss aldose and ketose sugar.

এলড'জ আৰু কিট'জ শৰ্কৰাৰ বিষয়ে লিখা।

(h) Discuss glycoconjugates.

গ্লাইক'কনজুগেটৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

4. Answer any *one* of the following essay-type questions : 10

তলত দিয়া ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্নসমূহৰ যি কোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Discuss monosaccharide, disaccharide and polysaccharide with examples.

উদাহৰণসহ একশৰ্কৰা, দ্বিশৰ্কৰা আৰু বহুশৰ্কৰাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Explain the levels of protein structure.

প্ৰ'টিন গঠনৰ বিভিন্ন স্তৰসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

(c) Describe the classification of lipids.

লিপিডৰ শ্ৰেণীবিভাজনসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

(d) Describe the Michaelis-Menten equation and state the significance of Michaelis-Menten constant (K_m).

মিচেলিচ-মেনটেন সমীকৰণটো বৰ্ণনা কৰা আৰু মিচেলিচ-মেনটেন ধ্ৰুৱকৰ (K_m) তাৎপৰ্য উল্লেখ কৰা।

★★★

2025

ZOOLOGY

(Minor)

Paper : ZLG0500504

(Cell Biology)

(Set–A)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions

1. Choose the correct answer from the following : 1×5=5

নিম্নোক্তবোৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

(a) Which of the following is not a characteristic of prokaryotes?

তলৰ কোনটো প্ৰকোষকেন্দ্ৰীয় কোষৰ বৈশিষ্ট্য নহয় ?

(i) DNA

ডি. এন. এ

(ii) Cell membrane

কোষাৱৰণ

(iii) Cell wall
কোষবেৰ

(iv) Endoplasmic reticulum
অন্তঃপ্ৰৰসীয় জালিকা

(b) Viruses that attack bacteria are called
বেক্টেৰীয়াক আক্ৰমন কৰা ভাইৰাছক কোৱা হয়

(i) isophage
আইছ'ফেজ

(ii) bacteriophage
বেক্টেৰীঅ'ফেজ

(iii) virophage
ভাইৰ'ফেজ

(iv) None of the above
ওপৰৰ এটাও নহয়

(c) Extracellular signalling in animals is carried out by
প্ৰাণীদেহত বহিঃকোষীয় সংকেত কঢ়িয়াই নিয়ে

(i) autocrine signalling
অ'ট'ক্ৰাইন চিগনেলিং

(ii) endocrine signalling
এন্ড'ক্ৰাইন চিগনেলিং

(iii) juxtacrine signalling
যাক্সটাক্ৰাইন চিগনেলিং

(iv) All of the above
ওপৰৰ আটাইকেইটা

(d) Barr body in mammals represents
স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত বাৰ ব'ডি হৈছে

(i) all the heterochromatins in male and female cells
পুংলিংগ আৰু স্ত্ৰীলিংগৰ কোষত থকা সকলো হিটাৰ'ক্ৰমাটিন

(ii) the Y chromosome in somatic cells of male
পুংলিংগৰ দৈহিক কোষত থকা Y ক্ৰম'জ'ম

(iii) all the heterochromatins in female cells
স্ত্ৰীলিংগৰ কোষত থকা সকলোবোৰ হিটাৰ'ক্ৰমাটিন

(iv) one of the two X chromosomes in somatic cells of females
স্ত্ৰীলিংগৰ দৈহিক কোষত থকা দুটা X ক্ৰম'জ'মৰ এটা

(e) Function of Golgi apparatus in animal cells includes
প্ৰাণীকোষত গলজি এপাৰেটাছৰ কাৰ্য হৈছে

(i) sorting and packaging
ছৰ্টিং আৰু পেকেজিং

(ii) exocytosis of melanin granules
মেলানিন গ্ৰেনুলৰ এক্স'চাইট'ছিছ

(iii) exocytosis of thyroxine hormone
থাইৰক্সিন হৰম'নৰ এক্স'চাইট'ছিছ

(iv) All of the above
ওপৰৰ আটাইকেইটা

2. Answer the following questions in very short (any *five*) : 2×5=10
নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ অতি চমুকৈ উত্তৰ দিয়া (যি কোনো পাঁচটা) :

(a) What is cell theory?
কোষতত্ত্ব কি ?

(b) Where are lysosomes located in the cell?
কোষৰ কোন অংশত লাইছ'জ'ম থাকে ?

(c) Name a motor protein.
এটা মটৰ প্ৰ'টিনৰ নাম লিখা।

(d) What is meant by signal transduction?
সংকেত পৰিবহন মানে কি ?

(e) Define apoptosis.
কোষৰ স্বমৃত্যুৰ সংজ্ঞা লিখা।

(f) Differentiate between SER and RER.
মসৃন অন্তঃপ্ৰৰসীয় জালিকা আৰু খহটা অন্তঃপ্ৰৰসীয় জালিকাৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(g) Name two second messengers.
দুটা দ্বিতীয় বাৰ্তাবাহকৰ নাম লিখা।

(h) What is meant by sister chromatids?
চিষ্টাৰ ক্ৰ'মাটিড মানে কি ?

(i) What is meant by beads on a string?
মণিৰ মালা মানে কি ?

(j) Which histone protein is called linker histone and why?
কোনটো হিষ্ট'ন প্ৰ'টিনক লিংকাৰ হিষ্ট'ন বোলা হয় আৰু কিয় ?

3. Answer the following questions in short (any *four*) : 5×4=20
নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ চমুকৈ উত্তৰ দিয়া (যি কোনো চাৰিটা) :

(a) Why is the nucleus called as the control centre of all cells?
নিউক্লিয়াছক কিয় সকলো কোষৰ কন্ট্ৰ'ল চেন্টাৰ বোলা হয় ?

(b) Describe the chemiosmotic model of oxydative phosphorylation.
অক্সিডেটিভ ফছফ'ৰিলেছনৰ কেমিঅচম'টিক ম'ডেলটো বৰ্ণনা কৰা।

(c) Discuss how the cell cycle is regulated.
কোষচক্ৰ কেনেকৈ নিয়ন্ত্ৰিত হয়, আলোচনা কৰা।

(d) What are the functions of cilia and flagella?

চিলিয়া আৰু ফ্লেজেলাৰ কাৰ্যসমূহ কি কি?

(e) Write a short note on caspase cascade.

কেচপেজ কেচকেড'ৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা।

(f) Why do viruses are an exception to the cell theory?

ভাইৰাছসমূহ কিয় কোষ তত্ত্বৰ বাহিৰত?

(g) How would you prove that mitochondria are self-sufficient organelles in the cells?

কেনেকৈ প্ৰমাণ কৰিবা যে কোষৰ মাইট'কন্ড্ৰিয়া এটা আত্মনিৰ্ভৰশীল অংগানু?

(h) What is nacrosis? What are the causes of nacrosis?

নেক্ৰ'চিছ কি? নেক্ৰ'চিছৰ কাৰণসমূহ কি কি?

4. Answer the following questions in detail (any *one*) : 10

নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ বহলাই উত্তৰ দিয়া (যি কোনো এটা) :

(a) Describe the structure of an eukaryotic cell with labelled diagram.

চিহ্নিত চিত্ৰসহ এটা সংকোষকেন্দ্ৰীয় কোষৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা।

(b) What is DNA packaging? Describe the nucleosome model of DNA packaging.

DNA পেকেজিং কি? DNA পেকেজিংৰ নিউক্লিঅ'জ'ম মডেলটো বৰ্ণনা কৰা।

(c) Describe the structure of ER. Write the role of ER in protein synthesis.

ERৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা। প্ৰ'টিন সংশ্লেষণত ERৰ অৱদান কি লিখা।

(d) What are the functions of cell membrane? Discuss the properties of cell membranes essential for their function.

কোষাৱৰণৰ কাৰ্যসমূহ কি কি? কোষাৱৰণৰ কাৰ্য সম্পাদনৰ বাবে কি কি বৈশিষ্ট্য লাগে, আলোচনা কৰা।

***