



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours/Programme 2nd Semester Examination, 2022

**ZOOHGEC02T/ZOOGCOR02T-ZOOLOGY (GE2/DSC2)**

**PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **eight** questions from the following:

2×8 = 16

নিম্নলিখিত যে-কোনো **আটটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) What is Saponification number?  
স্যাপোনিফিকেশন নাম্বার বলতে কি বোঝো ?
- (b) What is Sarcomere? What is 'z'-line?  
সারকোমেয়ার বলতে কি বোঝো ? 'z'-রেখা কি ?
- (c) What is graded potential?  
ক্রমবিভব বলতে কি বোঝো ?
- (d) What is Spermiogenesis?  
স্পারমিয়োজেনেসিস বলতে কি বোঝো ?
- (e) What is glycosidic linkage?  
গ্লাইকোসাইডিক বন্ধনী বলতে কি বোঝো ?
- (f) What is vital capacity? How is it measured?  
ভাইটাল ক্যাপাসিটি কাকে বলে ? ইহা কিভাবে মাপা হয় ?
- (g) What is juxtaglomerular apparatus?  
জুক্সটাগ্লোমেরুলার যন্ত্র বলতে কি বোঝো ?
- (h) Define coenzyme and prosthetic group.  
প্রস্বেটিক গ্রুপ ও কোএনজাইম বলতে কি বোঝো ?
- (i) Define aldose and ketose.  
অ্যালডোজ এবং কিটোজ বলতে কি বোঝো ?
- (j) What is cardiac cycle?  
হৃদচক্র বলতে কি বোঝো ?
- (k) How does iodine control the production of T<sub>3</sub> and T<sub>4</sub> hormone?  
আয়োডিন কিভাবে T<sub>3</sub> ও T<sub>4</sub> হর্মোনের উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ করে ?



(1) What are the differences between exocrine and endocrine glands?

অন্তঃক্ষরা ও বহিঃক্ষরা গ্রন্থির পার্থক্য লেখো।

3×3 = 9

2. Answer any **three** questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Briefly explain the “induced fit hypothesis” of enzyme action.

উৎসেচকের ক্রিয়ায় ইনডিউসড ফিট মডেলটি আলোচনা করো।

(b) What is lipid? Write down the classification of lipids.

স্নেহ পদার্থ বলতে কি বোঝো? লিপিডের শ্রেণীবিন্যাস করো।

1+2

(c) Differentiate between transamination and deamination with examples.

ট্রান্সঅ্যামাইনেশন ও ডিঅ্যামাইনেশনের উদাহরণসহ পার্থক্য লেখো।

(d) Write a short note on heart sounds during cardiac cycle.

হৃদচক্রের সময় হৃদধ্বনির উপরে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

(e) Define Bohr effect and Haldane effect.

বোর এফেক্ট ও হ্যালডেন এফেক্ট বলতে কি বোঝো?

3. Answer any **three** questions from the following:

5×3 = 15

নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Describe the role of actin and myosin in skeletal muscle contraction. What is T-tubules?

4+1

সরেক পেশি সংকোচনের ক্ষেত্রে অ্যাক্টিন ও মায়োসিন প্রোটিনের ভূমিকা বর্ণনা করো। টি-টিউবিউল কি?

(b) Describe the menstrual cycle in female primates. What is the function of corpus luteum?

4+1

রজঃচক্রের বিবরণ দাও। করপাস লুটিয়ামের কাজ কি?

(c) Describe briefly the process of electron transport in mitochondria. What is Oxidative Phosphorylation?

4+1

মাইটোকন্ড্রিয়ার মাধ্যমে ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট বর্ণনা করো। অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন কি?

(d) Describe briefly about  $\beta$ -oxidation of palmitic acid.

পালমিটিক অ্যাসিডের বিটা-অক্সিডেশন পদ্ধতি বর্ণনা করো।

(e) Briefly describe the events of a cardiac cycle. What are the differences between diabetes mellitus and diabetes insipidus?

4+1

হৃদচক্রের ঘটনাগুলি সংক্ষেপে লেখো। ডায়াবেটিস মেলিটাস ও ডায়াবেটিস ইনসিপিডাসের পার্থক্য লেখো।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



## WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. Honours/Programme 2nd Semester Examination, 2021

### ZOOHGEC02T/ZOOGCOR02T-ZOOLOGY (GE2/DSC2)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **eight** questions from the following:

2×8 = 16

নিম্নলিখিত যে-কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- What is end plate potential?  
প্রান্তীয় বিভব কাকে বলে ?
- What is functional residual capacity?  
ক্রিয়াপোযোগী অবশিষ্ট বায়ুক্ষমতা কি ?
- What is GFR? State its normal value.  
GFR কি ? এর স্বাভাবিক মাত্রা উল্লেখ করো।
- What is columnae carneae?  
কলামনি কারনি কি ?
- What do you mean by erythroblastosis fetalis?  
এরিথ্রোব্লাস্টোসিস ফিটালিস বলতে কি বোঝো ?
- What is liquor folliculi?  
লিকার ফলিকুলি কি ?
- What is Type II diabetes mellitus? State its causes.  
টাইপ-II ডায়াবেটিস মেলিটাস কি ? এর কারণগুলি উল্লেখ করো।
- Differentiate between Glycogen and Starch.  
গ্লাইকোজেন এবং স্টার্চের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।
- What is rancidity?  
র্যানসিডিটি কি ?
- Give one example of heterocyclic aromatic amino acid and one polar charged amino acid.  
একটি হেটেরোসাইক্লিক অ্যারোমেটিক অ্যামাইনো অ্যাসিড এবং একটি পোলার চার্জড অ্যামাইনো অ্যাসিডের উদাহরণ দাও।
- What is endoenzyme and exoenzyme? Give example.  
এন্ডোএনজাইম ও এক্সোএনজাইম কি ? উদাহরণ দাও।
- What is parafollicular cell? State its function.  
প্যারাফলিকুলার কোষ কি ? এর কাজ উল্লেখ করো।



2. Answer any **three** questions from the following: 3×3 = 9  
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Briefly explain the hormonal control of spermatogenesis.  
 স্পারমাটোজেনেসিসে হরমোন নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতিটি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
- (b) Write down the role of Calcium ion in muscle contraction.  
 পেশী সংকোচনে ক্যালসিয়াম আয়নের ভূমিকা লেখো।
- (c) Write a short note on valves of heart.  
 হৃদপিণ্ডের কপাটিকাসমূহের উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (d) What is Grave's disease? Write down the sign and symptoms of myxoedema. 1+2  
 গ্রেভস বর্ণিত রোগ কি? মিক্সিডিমা রোগের উপসর্গগুলি লেখো।
- (e) Differentiate between Glycolysis and Krebs cycle.  
 গ্লাইকোলাইসিস ও ক্রেবস চক্রের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
3. Answer any **three** questions from the following: 5×3 = 15  
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is Lineweaver Burk plot? Explain the process of non-competitive inhibition in enzyme activity. 1+4  
 লাইনউইভার বার্ক প্লট কি? উৎসেচকের কার্যপদ্ধতিতে অপ্রতিযোগীতামূলক বাধাদান সম্পর্কে লেখো।
- (b) What is transamination? Write a short note on secondary structure of protein. 2+3  
 ট্রান্সঅ্যামাইনেশন কি? প্রোটিনের গৌণ গঠনের উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (c) What do you mean by essential fatty acid? What is steroid? Give an account of energy production in beta oxidation of Palmitic acid. 1½+1½+2  
 অপরিহার্য ফ্যাটি অ্যাসিড বলতে কি বোঝো? স্টেরয়েড কি? পামিটিক অ্যাসিডের বিটা জারণ থেকে পাওয়া শক্তির বিবরণ দাও।
- (d) What is juxtamedullary nephron? What is counter current multiplier? State the role of ADH in functioning of kidney. 1+2+2  
 জাক্সটামেডুলারি নেফ্রন কি? কাউন্টার কারেন্ট মাল্টিপ্লায়ার কি? বৃক্কের কাজে ADH-এর ভূমিকা লেখো।
- (e) What is saltatory transduction? State how action potential is originated in neuron. 1+4  
 সলটেটরি ট্রান্সডাকশন কি? কিভাবে নিউরোনে ক্রিয়া বিভব উৎপত্তি হয় বর্ণনা করো।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours/Programme 2nd Semester Examination, 2020

**ZOOHGEC02T/ZOOGCOR02T-ZOOLOGY (GE2/DSC2)**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **eight** questions from the following:

2×8 = 16

নিম্নলিখিত যে-কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) What do you mean by isoenzyme? Give example.  
আইসোএনজাইম বলতে কি বোঝো? উদাহরণ দাও।
- (b) What is decarboxylation of amino acid? Give example.  
অ্যামাইনো অ্যাসিডের ডিকার্বক্সিলেশন কি? উদাহরণ দাও।
- (c) What do you mean by saponification number of lipids?  
লিপিডের স্যাপনিফিকেশন সংখ্যা বলতে কি বোঝো?
- (d) Write down two differences between Diabetes Mellitus and Diabetes Incipidus.  
ডায়াবেটিস মেলিটাস এবং ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।
- (e) State the name of one natural and one artificial anticoagulant.  
একটি প্রাকৃতিক এবং একটি কৃত্রিম রক্ততঞ্চন রোধক পদার্থের নাম লেখো।
- (f) Write down two differences between starch and glycogen.  
স্টার্চ এবং গ্লাইকোজেন-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।
- (g) Write down the source of hormone Erythropoietin. State its function.  
এরিথ্রোপোয়েটিন হরমোনটির উৎস কি? এর কাজ লেখো।
- (h) What is vital capacity?  
বায়ুধারণক্ষমতা কাকে বলে?
- (i) Define Z disc and M line.  
Z ডিস্ক এবং M লাইন-এর সংজ্ঞা দাও।
- (j) What is chylomicron?  
কাইলোমাইক্রন কি?
- (k) Write down the names of one 'S' and one 'OH' group containing amino acid.  
একটি সালফারযুক্ত এবং একটি হাইড্রোক্সিলমূলক যুক্ত অ্যামাইনো অ্যাসিডের নাম লেখো।
- (l) What is 'fossa ovalis' and papillary muscle?  
'ফসা অভালিস' এবং 'প্যাপিলারি পেশী' কি?
- (m) What is glycosidic linkage?  
গ্লাইকোসাইডিক বন্ধনী কি?
- (n) What do you understand by setero-isomersim?  
স্টিরিও-আইসোমেরিসম বলতে কী বোঝো?



2. Answer any **three** questions from the following: 3×3 = 9  
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Write down the names, locations and functions of different special junctional tissues of heart in a tabular format. 3  
 হৃৎপিণ্ডের বিশেষ সংযোগী কলাগুলির নাম, অবস্থান ও কাজগুলি একটি ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করো।
- (b) What are the differences between Spermatogenesis and Oogenesis. 3  
 স্পার্মাটোজেনেসিস এবং উজেনেসিস এর মধ্যে পার্থক্যগুলি কি কি ?
- (c) State the features of Michaelis Constant (Km) of enzyme kinetics. Write down the equation of Lineweaver–Burk Plot. 2+1  
 উৎসেচক গতিতত্ত্বের মাইকেলিস ধ্রুবক (Km)-এর বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো। লাইনউইভার-বার্ক প্লটটির সমীকরণ লেখো।
- (d) Write a short note on the hormones secreted from the posterior pituitary. 3  
 পশ্চাৎ পিটুইটারি থেকে ক্ষরিত হরমোনগুলির উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (e) Describe the histological structure of Juxta Glomerular Apparatus. 3  
 গ্লোমেরুলারসন্নিহিত যন্ত্রের কলাস্থানিক গঠন সম্পর্কে বর্ণনা দাও।
3. Answer any **three** questions from the following: 5×3 = 15  
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is Titin? Write down the process of skeletal muscle contraction. 1+4  
 টাইটিন কি ? কঙ্কাল পেশীর সংকোচন পদ্ধতিটি লেখো।
- (b) State the functions of Sertoli cell. Draw and describe the histological structure of mammalian ovary. 1+4  
 সারটোলি কোশের কাজ লেখো। স্তন্যপায়ী প্রাণীর ডিম্বাশয়-এর গঠন চিত্রসহযোগে বর্ণনা করো।
- (c) What do you mean by amino acid pool? Describe the biochemical process of Urea cycle. 1½+3½  
 অ্যামাইনো অ্যাসিড পুল কি ? ইউরিয়া চক্রের জৈব রাসায়নিক ধাপগুলি লেখো।
- (d) Write down the process of Beta oxidation of Palmitic acid in detail. 5  
 পামিটিক অ্যাসিড-এর বিটাঅক্সিডেশন পদ্ধতিটির বিস্তারিত বর্ণনা দাও।
- (e) What is Pasteur effect? Differentiate between Glycogenesis and Gluconeogenesis. State the mechanism of Glycogenolysis with a flow chart. 2+1+2  
 পাস্তুর ইফেক্ট কি ? গ্লাইকোজেনেসিস এবং গ্লুকোনিওজেনেসিস-এর পার্থক্য কি ? গ্লাইকোজেনোলাইসিস পদ্ধতিটি একটি রেখচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করো।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY  
B.Sc. Honours/Programme 2nd Semester Examination, 2019



ZOOHGEC02T/ZOOGCOR02T-ZOOLOGY (GE2/DSC2)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।

1. Answer any **eight** questions from the following: 2×8 = 16
- নিম্নলিখিত যে-কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) What is Action Potential?  
ক্রিয়া বিভব কী ?
- (b) Which part of the heart is called 'Pacemaker' and why? 1+1  
হৃৎপিণ্ডের কোন অংশকে 'পেসমেকার' বলে এবং কেন ?
- (c) What is 'Juxta-Glomerular' Apparatus?  
'জাক্সটা-গ্লোমেৰুলার' যন্ত্র কী ?
- (d) Distinguish between compound lipid and derived lipid.  
যৌগিক লিপিড ও লব্ধ লিপিডের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
- (e) What do you mean by 'residual volume' of lung?  
ফুসফুসের 'অবশিষ্ট ভল্যুম' বলতে কী বোঝো ?
- (f) What is 'Rh' factor?  
'Rh' factor কী ?
- (g) From which cell HCl is secreted in human stomach?  
মানবদেহের পাকস্থলীর কোন কোষ থেকে HCl ক্ষরিত হয় ?
- (h) What do you mean by 'gluconeogenesis'?  
'গ্লুকোনিওজেনেসিস' বলতে কি বোঝো ?
- (i) What is the function of relaxin?  
রিলাক্সিন-এর কাজ লেখো।
- (j) What do you mean by proteolytic enzyme? Give two examples. 1+1  
প্রোটাইডোলাইটিক উৎসেচক কী ? দুটি উদাহরণ দাও।
- (k) What is sarcomere? Name different contractile protein present in it. 1+1  
সারকোমিয়ার কী ? সারকোমিয়ারের দুটি সংকোচনশীল প্রোটিনের নাম লেখো।
- (l) Name two hormones regulating menstrual cycle. 1+1  
রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণকারী দুটি হরমোনের নাম লেখো।



2. Answer any **three** questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Describe the structure of a neuron in brief with simple diagram.  
সরল চিত্রসহ একটি নিউরনের (স্নায়ুকোষ) গঠন সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
- (b) Explain the steps of Glycolysis with a flow chart.  
একটি রেখাচিত্রের সাহায্যে গ্লাইকোলিসিসের ধাপগুলি ব্যাখ্যা করো।
- (c) Classify protein with examples.  
উদাহরণ সহযোগে প্রোটিনের শ্রেণীবিন্যাস করো।
- (d) State the significance of 'counter-current' mechanism of kidneys.  
বৃক্কের 'কাউন্টার-কারেন্ট' পদ্ধতির তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো।
- (e) Write the hormonal control of spermatogenesis.  
স্পার্মাটোজেনেসিস পদ্ধতির হরমোন নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা সম্বন্ধে সংক্ষেপে লেখো।

3. Answer any **three** questions from the following:

5×3 = 15

নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Differentiate between reducing and non-reducing sugar. How lipid is absorbed in alimentary canal? 2+3  
জারণধর্মী ও বিজারণধর্মী শর্করার পার্থক্য লেখো। লিপিড কিভাবে পৌষ্টিকতন্ত্রে শোষিত হয়?
- (b) What is 'SA Node'? Draw and label T.S. of mammalian heart. 1+3+1  
'SA Node' কী? মানব-হৃৎপিণ্ডের একটি প্রস্থচ্ছেদের যথাযথ চিত্র অঙ্কন করে চিহ্নিত করো।
- (c) Draw and label the histological structure of mammalian pancreas gland. 3+2  
স্তন্যপায়ীর অগ্ন্যাশয় গ্রন্থির কলাস্থানিক গঠন অঙ্কন করে চিহ্নিত করো।
- (d) What do you mean by blood coagulation? Describe in brief the steps involved in blood coagulation. 1+4  
রক্ত-তঞ্চন বলতে কী বোঝো? রক্ত-তঞ্চনের বিভিন্ন ধাপগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
- (e) Enumerate the mechanism of urine formation in human with suitable diagram. 1+4  
উপযুক্ত চিত্রসহ মানবদেহে মূত্র উৎপাদন পদ্ধতির বিবরণ দাও।

—x—