



বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়  
**VIDYASAGAR UNIVERSITY**  
**Question Paper**

**B.Sc. General Examinations 2021**

(Under CBCS Pattern)

**Semester - III**

**Subject : ZOOLOGY**

**Paper : DSC-1C/2C/3C - T & P**

**(Physiology & Biochemistry)**

**Full Marks : 60 (Theory-40 + Practical-20)**

**Time : 3 Hours**

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

*The figures in the margin indicate full marks.*

**(Theory)**

**Group - A**

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

12×3=36

- (a) Describe the structure of adrenal gland with proper diagram. Write down the functions of different zones of adrenal cortex. 9+3
- (b) Describe briefly the steps of Pentose-Phosphate Pathway and comment on its significance. 10+2
- (c) What is resting membrane potential ? How is action potential generated in neuron during the conduction of nerve impulse? Elucidate with diagram, how the nerve impulse is propagated through a myelinated and non-myelinated nerve fiber. 1+6+5

- (d) Distinguish between Oxidative and Non-oxidative deamination with suitable example. Write down the steps of  $\beta$ -oxidation of palmitic acid. 5+7
- (e) Describe the structure of a mammalian nephron with diagram. Explain briefly the role of Counter-current mechanism of urine formation. 6+6
- (f) What is junctional tissue of heart ? Describe the role of hemoglobin in oxygen transport. 4+8

### Group - B

2. Answer any *two* from the following questions : 2×2=4

- (a) Define : Gluconeogenesis.
- (b) State the role of troponin and tropomyosin in muscle contraction.
- (c) What is Vital Capacity (VC) ?
- (d) Define : Michaelis constant.

### বঙ্গানুবাদ

#### বিভাগ-ক

১. নিম্নলিখিত যে কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ১২×৩=৩৬

- (ক) সচিত্র অ্যাড্রিনাল গ্রন্থির গঠন বর্ণনা কর। অ্যাড্রিনাল গ্রন্থির কর্টেক্সের বিভিন্ন অঞ্চলের কার্য উল্লেখ কর। ৯+৩
- (খ) পেন্টোজ-ফসফেট পথের (Pentose-Phosphate Pathway) ধাপগুলি সংক্ষেপে উল্লেখ কর এবং এর গুরুত্ব লেখ। ১০+২
- (গ) স্থিতি বিভব (resting membrane potential) কি? স্নায়ুর আবেগ প্রবাহের সময় নিউরনে ক্রিয়া বিভব (action potential) কিভাবে উৎপন্ন হয়? মায়োলিনযুক্ত ও মায়োলিন-বিহীন স্নায়ুতে, স্নায়ুর আবেগ প্রবাহ সচিত্র ব্যাখ্যা কর। ১+৬+৫
- (ঘ) উপযুক্ত উদাহরণসহ Oxidative ও Non-Oxidative deamination -এর পার্থক্য লেখ। পামিটিক অ্যাসিডের  $\beta$ -জারণের ( $\beta$ -oxidation of palmitic acid) ধাপগুলি লেখ।

(ঙ) সচিত্র স্তন্যপায়ী প্রাণীর নেফ্রনের গঠন বর্ণনা কর। মূত্র উৎপাদনে কাউন্টার কারেন্ট পদ্ধতির (Counter-Current mechanism) ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৬+৬

(চ) হৃৎপিণ্ডের সংযোজী কলা (junctional tissue of hear) কি? অক্সিজেন পরিবহনে হিমোগ্লোবিনের ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪+৮

### বিভাগ-খ

২. নিম্নলিখিত যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×২=৪

(ক) সংজ্ঞা লেখ : নিওগ্লুকোজেনেসিস।

(খ) পেশী সংকোচনে ট্রোপোনিন (troponin) ও ট্রোপোমায়োসিন (tropomyosin)-এর ভূমিকা লেখ।

(গ) ভাইটাল ক্যাপাসিটি কি?

(ঘ) সংজ্ঞা লেখ : মাইকেলিস প্রবন্ধ।

### (Practical)

### Paper - DSC-1C/2C/3C-P (Physiology & Biochemistry)

Marks : 20

### Group - A

1. Answer any **one** from the following questions : 15×1=15

(a) Describe suitable qualitative tests to identify presence of **Glucose** and **Sucrose** in a given solution. 7½+7½

(b) Describe the principle and procedure of total protein estimation in a given solution by Lowry's method. 15

(c) State the principle and procedure of preparation of Haemin crystal from your blood. How can you differentiate between the Haemin crystal of man and guinea pig morphologically? 5+8+2

## Group - B

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

5×1=5

Identify with characters.

- (a) Pancreas
- (b) Lung
- (c) Thyroid

### বঙ্গানুবাদ

#### বিভাগ-ক

১. নিম্নলিখিত যে কোনো **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৫×১=১৫

(ক) উপযুক্ত গুণগত পরীক্ষার মাধ্যমে কোন দ্রবণে Glucose ও Sucrose-র উপস্থিতির প্রমাণ পদ্ধতি বর্ণনা কর।

৭½+৭½

(খ) লোউরি'র (Lowry's method) নীতিটি বর্ণনা কর। লোউরি'র পদ্ধতি অবলম্বনে কোন দ্রবণে উপস্থিত সমগ্র প্রোটিনের পরিমাণ নির্ধারণ কর।

১৫

(গ) তোমার রক্তের নমুনা থেকে Haemin crystal প্রস্তুতির নীতি ও পদ্ধতি লেখ। আকৃতিগতভাবে মানুষ (man) ও গিনিপিগের (guineapig) Haemin crystal -এর পার্থক্য কি রূপে করবে?

৫+৮+২

#### বিভাগ-খ

২. নিম্নলিখিত যে কোনো **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×১=৫

উপযুক্ত বৈশিষ্ট্য সহকারে চিহ্নিত কর।

- (ক) অগ্ন্যাশয় (Pancreas)
- (খ) ফুসফুস (Lung)
- (গ) থাইরয়েড (Thyroid)