

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**Term-End Examination****June, 2022****LIFE SCIENCE****LSE-05 : PHYSIOLOGY***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50*

Note : Use separate answer sheets for **Part I** and **Part II**.
Be brief and precise in your answers. Draw neat
and labelled diagrams, wherever necessary.

PART I**Animal Physiology**

Note : Question no. 1 is **compulsory**. Attempt any
four questions from questions no. 2 to 6.

1. (a) Match the following items given in
Column A with those of Column B : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

*Column A**Column B*

- | | |
|-------------------------|--|
| (i) Excitation of Heart | (a) β cells of Islets
of Langerhans |
| (ii) Bile | (b) Liver |
| (iii) Insulin | (c) Immunity |
| (iv) Green Gland | (d) Muscles |
| (v) Leucocyte | (e) Crustaceans |
| (vi) Troponin | (f) SA Node |

(b) Fill in the blanks :

$$4 \times \frac{1}{2} = 2$$

- (i) The malpighian tubules of insects are similar to _____ (nephridia/protonephridia) because one end of each tubule opens into the intestine and other end is blind.
- (ii) The tidal volume of resting stage of a normal person is _____ (500 cm^3 / 350 cm^3).
- (iii) The gonads that produce the sperm are called _____ (ovary/testes)
- (iv) _____ (Trail/Alarm) pheromones secreted by insects help social integrity during migration.

2. List the various enzymes associated with the digestive system. Describe digestion of proteins in humans.

$$3+2=5$$

3. Draw a neat and well-labelled diagram of a nephron. Explain how kidney function is regulated by Renin-Angiotensin System (RAS).

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} = 5$$

4. What is action potential ? How is action potential generated and conducted in non-myelinated nerve fibres ?

$$2+3=5$$

5. List the hormones secreted by pituitary gland and state one function of each. 5
6. Write short notes on any **two** of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Menstrual Cycle
 - (b) Desert Adaptations in Kangaroo Rat
 - (c) Lymphatic System
 - (d) Oxygen Dissociation Curve

PART II
Plant Physiology

Note : Question no. 7 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from questions no. 8 to 12.

7. (a) Fill in the blanks in the following statements : $2 \times 1 = 2$

(i) N_2 -fixing microbe _____ can grow with N_2 , NO_3^- or NH_4^+ as nitrogen source.

(ii) Molybdenum is absorbed by plants in the form of _____ ion.

(b) Choose the correct alternative from the words given in the parantheses : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) Carotenoids appear (blue-green/orange) in colour.

(ii) The qualitative changes in a cell that lead to increased specialization is called (differentiation/totipotency).

(c) Define any **two** of the following : $2 \times 1 = 2$

(i) Gifted Species

(ii) Vernalisation

(iii) Water Potential

8. Discuss the importance of dark period in flowering of plants. 5
9. Define transpiration. Discuss the role of stomata in its prevention. 5
10. List the plant hormones and write the role of any two of them. $2+3=5$
11. Briefly describe with labelled diagram Z-scheme of electron transfer in photosynthesis. 5
12. Write short notes on any **two** of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Photosynthetic Pigments
 - (b) CAM Plants
 - (c) Biological Stress
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा
जून, 2022

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : शरीर-क्रियाविज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट: भाग I और भाग II के लिए अलग-अलग उत्तर-पुस्तिकाओं का उपयोग कीजिए। आपके उत्तर संक्षिप्त तथा सुस्पष्ट होने चाहिए। जहाँ आवश्यक हो, वहाँ स्वच्छ एवं नामांकित आरेख बनाइए।

भाग I

प्राणी शरीर-क्रियाविज्ञान

नोट: प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 6 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) कॉलम A का कॉलम B में दिए गए निम्नलिखित मदों से मिलान कीजिए :

$$6 \times \frac{1}{2} = 3$$

कॉलम A

कॉलम B

- | | |
|----------------------------------|--|
| (i) हृदय का उत्तेजन | (क) लैंगरहैन्स द्वीप की β कोशिकाएँ |
| (ii) पित्त | (ख) यकृत |
| (iii) इंसुलिन | (ग) प्रतिरक्षा |
| (iv) हरी ग्रंथि | (घ) मांसपेशियाँ |
| (v) श्वेत रक्त कोशिका (श्वेताणु) | (ङ) क्रस्टेशियन |
| (vi) ट्रोपोनिन | (च) SA नोड |

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

$$4 \times \frac{1}{2} = 2$$

- (i) कीटों की मैलपीगी नलिकाएँ _____
(नेफ्रीडिया/प्रोटोनेफ्रीडिया) के समान होती हैं
क्योंकि इनमें से प्रत्येक नलिका का एक सिरा बंद
होता है और दूसरा सिरा आँत में खुलता है ।
- (ii) एक सामान्य व्यक्ति में आराम की स्थिति में
_____ ($500 \text{ cm}^3/350 \text{ cm}^3$) ज्वारीय
आयतन होता है ।
- (iii) शुक्राणु उत्पन्न करने वाले गोनड _____
(अंडाशय/वृषण) होते हैं ।
- (iv) कीटों द्वारा _____ (दिशानिर्देशीय/चेतावनी)
फेरोमोन स्रावित होते हैं जो प्रवास के दौरान
सामाजिक तालमेल बनाए रखने में सहायता
करते हैं ।

2. पाचन तंत्र से संबंधित विभिन्न एंजाइमों को सूचीबद्ध कीजिए ।

मानवों में प्रोटीनों के पाचन का वर्णन कीजिए ।

$$3+2=5$$

3. एक नेफ्रॉन का स्वच्छ तथा सुनामांकित चित्र बनाइए । वृक्क
कार्य के नियमन के लिए रेनिन-एन्जियोटेन्सिन तंत्र (RAS) की
व्याख्या कीजिए ।

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} = 5$$

4. क्रिया विभव क्या होता है ? अमाइलिनयुक्त तंत्रिका तंतुओं में
क्रिया विभव किस प्रकार उत्पन्न होता है और चालन होता
है ?

$$2+3=5$$

5. पीयूष ग्रंथि से स्रावित हॉर्मोनों को सूचीबद्ध कीजिए और प्रत्येक का एक कार्य लिखिए ।

5

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

$2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

(क) रजोचक्र

(ख) कंगारू चूहा में मरुस्थलीय जीवन के अनुकूलन

(ग) लसीका तंत्र

(घ) ऑक्सीजन वियोजन वक्र

भाग II

पादप-कार्यिकी विज्ञान

नोट : प्रश्न सं. 7 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 8 से 12 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

7. (क) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $2 \times 1 = 2$
- (i) _____ जैसे N_2 -यौगिकीकारक सूक्ष्मजीव (माइक्रोब) N_2 , NO_3^- या NH_4^+ को नाइट्रोजन को स्रोत के रूप में देने पर उग सकते हैं ।
- (ii) पौधे मॉलिब्डेनम (Mo) को _____ आयन के रूप में अवशोषित करते हैं ।
- (ख) कोष्ठकों में दिए गए शब्दों में से सही विकल्प चुनिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- (i) कैरोटिनाइडों का रंग (नीला-हरा/संतरी) दिखता है ।
- (ii) किसी कोशिका में वह गुणात्मक परिवर्तन जिसके द्वारा विशेषीकरण बढ़ जाता है, वह (विभेदन/पूर्णशक्तता) कहलाता है ।
- (ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा दीजिए : $2 \times 1 = 2$
- (i) क्षमता सम्पन्न जातियाँ
- (ii) वसन्तीकरण
- (iii) जल विभव

8. पुष्पीय पौधों में अप्रदीप्त काल के महत्त्व की विवेचना कीजिए । 5
9. वाष्पोत्सर्जन की परिभाषा दीजिए । इसकी हानि को रोकने के लिए रंध्रों की भूमिका की विवेचना कीजिए । 5
10. पादप हॉर्मोनों की सूची बनाइए और इनमें से किन्हीं दो की भूमिका लिखिए । $2+3=5$
11. प्रकाश-संश्लेषण में इलेक्ट्रॉन अंतरण की Z-योजना का संक्षिप्त वर्णन नामांकित चित्र सहित कीजिए । 5
12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) प्रकाश-संश्लेषी वर्णक
- (ख) कैम (CAM) पौधे
- (ग) जैवीय तनाव
-