

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**

**Term-End Examination**

**June, 2021**

**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 :** Attempt any **five** questions. Question no. **1** is  
**compulsory**.

1. (a) Fill in the blanks with the appropriate word  
given in the parentheses.  $3 \times 1 = 3$
- (i) Carboxypeptidase enzyme requires the  
presence of \_\_\_\_\_ (Calcium/Zinc)  
ion and trypsin.
- (ii) (Diffusion/Ventilation) \_\_\_\_\_  
lungs are typical of vertebrates.
- (iii) (Hemoglobin/Myoglobin) \_\_\_\_\_ is  
found in striated muscles of  
vertebrates.

(b) Match the following :

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

*Column A*

*Column B*

- |                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| (i) Sponges        | (A) Peptide bonds                     |
| (ii) <i>Nereis</i> | (B) Cellulose                         |
| (iii) Proteases    | (C) Pharynx armed with chitinous jaws |
| (iv) Plant         | (D) Filtering sea water               |

2. Explain the action of various enzymes that take part in protein digestion. 5
3. Describe the mechanism of gas exchange in aquatic animals. 5
4. Explain the hemostatic mechanisms in humans. 5
5. Explain the molecular basis of muscle contraction. 5
6. Describe the regulation of ovarian activity in vertebrates by implicating hormones involved in it. 5
7. Write short notes on any **two** of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (a) Chemical Synaptic Transmission
- (b) Pheromones
- (c) Regulation of Kidney Function
- (d) Angiotensin

**PART II**  
**Plant Physiology**

**Note :** Question no. 8 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from questions no. 9 to 13.

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

(i) \_\_\_\_\_ is a joint product of *Rhizobium* and the host during the maturation of root nodule.

(ii) Long-distance water transport in a tree occurs through the \_\_\_\_\_ .

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

(i) The Phytochrome Pfr absorbs (600/730) nm of light wavelength.

(ii) Leaf of (wheat/maize) plant has Kranz anatomy.

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

(i) Osmosis

(ii) Field Capacity

(iii) Biological Clock

9. Describe F.W. Went's experiments on *Avena* coleoptiles. What were his conclusions ? 5
10. Explain the Z scheme of photosynthesis in brief. 5
11. What are the criteria of essentiality of a nutrient element in a plant ? Discuss. 5
12. (a) Describe the ultrastructure of chloroplast with proper diagram. 3
- (b) List any two micronutrients and mention their biological role in plants. 2
13. Write short notes on any **two** of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Cytokinins
- (b) Water stress
- (c) Photorespiration
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा  
जून, 2021

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 :** किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है ।

1. (क) कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से उपयुक्त शब्द से रिक्त स्थान भरिए : 3×1=3
- (i) कार्बोक्सीपेप्टिडेस एन्ज़ाइम को \_\_\_\_\_  
(कैल्शियम/ज़िंक) आयन तथा ट्रिप्सिन की उपस्थिति की आवश्यकता होती है ।
- (ii) (विसरण/संवातन) \_\_\_\_\_ फेफड़े कशेरुकियों में विशिष्ट रूप से होते हैं ।
- (iii) (हीमोग्लोबिन/मायोग्लोबिन) \_\_\_\_\_ कशेरुकियों की रेखित पेशियों में पाया जाता है ।

(ख) निम्नलिखित का मिलान कीजिए :

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

कॉलम A

कॉलम B

- |                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| (i) स्पंज          | (क) पेप्टाइड आबंध                    |
| (ii) नीरीस         | (ख) सेल्यूलोस                        |
| (iii) प्रोटीएज़ीज़ | (ग) काइटिनी जबड़े<br>युक्त फ़ेरिंक्स |
| (iv) पादप          | (घ) समुद्री जल का<br>निस्स्यंदन      |

2. प्रोटीन के पाचन में भाग लेने वाले विभिन्न एंजाइमों की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए । 5
3. जलीय जन्तुओं में गैस विनिमय की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5
4. मनुष्यों में हीमोस्टेटिक क्रियाविधियों की व्याख्या कीजिए । 5
5. मांसपेशी संकुचन के आण्विक आधार की व्याख्या कीजिए । 5
6. कशेरुकियों में विभिन्न हॉर्मोनों की सहायता से किस प्रकार अण्डाशय की गतिविधि का नियमन होता है, उसका वर्णन कीजिए । 5
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) रासायनिक अन्तर्ग्रथनी संचरण
- (ख) फेरोमोन
- (ग) वृक्क के कार्यों का नियमन
- (घ) एन्जियोटेन्सिन

## भाग II

### पादप-कार्यिकी विज्ञान

नोट : प्रश्न सं. 8 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 9 से 13 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

8. (क) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :  $2 \times 1 = 2$
- (i) \_\_\_\_\_ राइज़ोबियम और परपोषी का एक संयुक्त उत्पाद है जो मूल ग्रंथिका के परिपक्वन के दौरान बनता है ।
- (ii) पेड़ों में लम्बी दूरी तक जल परिवहन \_\_\_\_\_ के द्वारा होता है ।
- (ख) कोष्ठकों में दिए गए शब्दों में से सही विकल्प चुनिए :  $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- (i) फाइटोक्रोम Pfr (600/730) nm की प्रकाश तरंगदैर्घ्य अवशोषित करता है ।
- (ii) (गेहूँ/मक्का) पादप की पत्ती में क्रांज संरचना पायी जाती है ।
- (ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा दीजिए :  $2 \times 1 = 2$
- (i) परासरण
- (ii) नमी धारण क्षमता (मृद् जल धारिता)
- (iii) जैवघड़ी

9. एफ.डब्ल्यू. वैंट के जई (आवीना) प्रांकुर-चोलों पर किए गए प्रयोगों का वर्णन कीजिए । उनके क्या निष्कर्ष थे ? 5
10. प्रकाश-संश्लेषण की Z योजना की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए । 5
11. किसी पादप में पोषक तत्त्व की अनिवार्यता की कसौटी क्या है ? विवेचना कीजिए । 5
12. (क) क्लोरोप्लास्ट की परासंरचना का वर्णन यथोचित चित्रों की सहायता से कीजिए । 3
- (ख) किन्हीं दो सूक्ष्मपोषकों की सूची बनाइए एवं पादपों में उनके जैविक प्रकार्यों का उल्लेख कीजिए । 2
13. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) साइटोकाइनिनें
- (ख) जल तनाव
- (ग) प्रकाश-श्वसन
-