

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)****Term-End Examination****December, 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 :  $6 \times \frac{1}{2} = 3$

<i>Column A</i>	<i>Column B</i>
(i) Astrocytes	(a) Heat exchangers
(ii) Ecdysone	(b) Corpus luteum
(iii) Progesterone	(c) Urea
(iv) Glucagon	(d) Blood brain barrier
(v) Ureotelism	(e) $\alpha$ -cells of Islets of Langerhans
(vi) Flippers	(f) Moulting hormone in insects

(b) Fill in the blanks with appropriate words given in parentheses :  $4 \times \frac{1}{2} = 2$

(i) Epinephrine and Norepinephrine are secreted by adrenal \_\_\_\_\_ (medulla / cortex).

(ii) The gonads that produce eggs are \_\_\_\_\_ (testes / ovary).

(iii) The resting state of poikilotherms during winter is called \_\_\_\_\_ (hibernation / aestivation).

(iv) The ratio of the volume of carbon dioxide evolved to that of the amount of oxygen consumed during oxidation is called \_\_\_\_\_ (respiratory quotient / ventilation ratio).

2. With the help of a well-labelled diagram, describe the contraction of vertebrate skeletal muscle. 5

3. Describe the clotting mechanism in humans. 5

4. How is oxygen transported by blood ? Describe the various factors that affect the oxygen dissociation curve.  $2+3=5$

5. Discuss the evolution of feeding strategies in animals according to the nature of food required. 5

6. Write short notes on any **two** of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (a) Excitation of Mammalian Heart
- (b) Pheromones
- (c) Estrus Cycle
- (d) Tolerance to Freezing Temperatures

**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) Along with gibberellins, the growth hormone \_\_\_\_\_ controls the ratio of male to female flowers in plants.

(ii) The element cobalt (Co) is essential to \_\_\_\_\_  $N_2$  fixation.

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

(i) Chlorophyll 'a' appears (blue-green / green) in colour.

(ii) The ability of a plant cell to form a new plant is called (differentiation / totipotency).

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

(i) Stomatal index

(ii) Endogenous rhythms

(iii) Chemical potential

8. (a) Discuss various methods of transport of ions across the cell membranes. 3
- (b) Explain Münch pressure flow model for transport in phloem. 2
9. (a) What are the properties of phytochrome ? 2
- (b) Define a short day plant, a long day plant and a day neutral plant, with one example of each. 3
10. With the help of a suitable diagram, explain the events which take place in photosystem I and II. 5
11. What are the functions of essential elements ? Mention the role and deficiency symptoms of potassium (K). 3+2=5
12. Write notes on any **two** of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Plant Responses to Biological Stress
- (b) C<sub>4</sub> Plants
- (c) Senescence
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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 में दी गई निम्नलिखित मदों का कॉलम B की मदों से मिलान कीजिए :

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

कॉलम A	कॉलम B
(i) एस्ट्रोसाइट	(क) ऊष्मा विनियामक
(ii) एकडाइसोन	(ख) कॉर्पस लुटियम
(iii) प्रोजेस्टेरॉन	(ग) यूरिया
(iv) ग्लूकैगॉन	(घ) रक्त मस्तिष्क अवरोध
(v) यूरियोटेलिस्म	(ङ) लैंगरहैन्स द्वीप की $\alpha$ -कोशिकाएँ
(vi) फ्लिपर्स	(च) कीटों में निर्मोचन हॉर्मोन

(ख) कोष्ठक में दिए गए शब्दों में से उपयुक्त शब्द की सहायता से रिक्त स्थान भरिए :  $4 \times \frac{1}{2} = 2$

- (i) ऐपिनेफ्रीन और नॉरएपिनेफ्रीन एड्रिनल \_\_\_\_\_ (मेडुला/कॉर्टेक्स) से स्रावित होते हैं ।
- (ii) अण्डों का उत्पादन करने वाले गोनड \_\_\_\_\_ (वृषण/अण्डाशय) होते हैं ।
- (iii) शीतकाल में असमतापी प्राणियों की निष्क्रिय अवस्था को \_\_\_\_\_ (हाइबरनेशन/ऐस्टिवेशन) कहते हैं ।
- (iv) ऊष्मा उत्पादन (ऑक्सीकरण) के दौरान ऑक्सीजन खपत की मात्रा और उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा के अनुपात को \_\_\_\_\_ (श्वसन भागफल/संवातन अनुपात) कहते हैं ।

2. सुस्पष्ट नामांकित चित्र की सहायता से कशेरुक की कंकाल पेशी के संकुचन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5
3. मानव में स्कंदन क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5
4. रक्त में ऑक्सीजन परिवहन किस प्रकार होता है ? ऑक्सीजन वियोजन वक्र को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का विवरण दीजिए ।  $2+3=5$
5. भोजन के स्वरूप के अनुसार जंतुओं में अशन विधियों के विकास की चर्चा कीजिए । 5

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ

लिखिए :

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

- (क) स्तनीय हृदय का उत्तेजन
- (ख) फेरोमोन
- (ग) मद चक्र
- (घ) हिमकारी ताप के प्रति सहनशीलता



## 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) जिबरेलिन के साथ वृद्धिदायक हॉर्मोन \_\_\_\_\_  
पौधों में फूलों के नर-मादा के अनुपात को  
नियंत्रित करती है ।
- (ii) तत्व कोबाल्ट (Co) \_\_\_\_\_  $N_2$   
यौगिकीकरण के लिए अनिवार्य है ।
- (ख) कोष्ठकों के भीतर दिए गए शब्दों में से सही विकल्प  
चुनिए :  $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- (i) क्लोरोफिल 'a' (नीला-हरा/हरे) रंग का दिखता  
है ।
- (ii) किसी पादप कोशिका का एक नए पादप को  
बना देने की क्षमता (विभेदन/पूर्णशक्तता)  
कहलाती है ।
- (ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा लिखिए :  $2 \times 1 = 2$
- (i) रंध्रांक  
(ii) अंतर्जात आवर्तन  
(iii) रासायनिक विभव

8. (क) कोशिका झिल्लियों के पार आयनों के परिवहन के विभिन्न तरीकों की चर्चा कीजिए । 3
- (ख) मान्च दाब प्रवाह मॉडल द्वारा पोषवाह में परिवहन की व्याख्या कीजिए । 2
9. (क) फाइटोक्रोम के गुणधर्म क्या हैं ? 2
- (ख) अल्प प्रदीप्तकाली पौधे, दीर्घ प्रदीप्तकाली पौधे और दिवस निरपेक्ष पौधे की परिभाषा एक-एक उदाहरण सहित दीजिए । 3
10. प्रकाश-तंत्र I और प्रकाश-तंत्र II में होने वाली अभिक्रियाओं की उपयुक्त आरेख की सहायता से व्याख्या कीजिए । 5
11. अनिवार्य तत्त्वों के प्रकार्य क्या हैं ? पोटैशियम (K) की भूमिका एवं कमी से होने वाले लक्षणों का उल्लेख कीजिए ।  $3+2=5$
12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) जैवीय तनाव के प्रति पौधों की अनुक्रिया
- (ख)  $C_4$  पादप
- (ग) जीर्णता
-