

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

Term-End Examination

December, 2023

**LSE-05 : ANIMAL PHYSIOLOGY AND
PLANT 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 (Marks : 25)

(Animal Physiology)

***Note :** Attempt **five** questions in all. Question No. 1 is compulsory.*

1. (a) Differentiate between the following : $2 \times 1 = 2$
 - (i) Osmoregulators and Osmoconformers
 - (ii) Tidal volume and Residual volume

- (b) Match the items given in Column A with those in Column B : 3×1=3

Column A**Column B**

- | | |
|--------------------|---|
| (i) Insulin | (A) Neurotransmitter |
| (ii) Epinephrine | (B) Maintenance of
uterine endometrium |
| (iii) Progesterone | (C) Decreases blood
glucose |

2. (a) Discuss the characteristics of intracellular and extracellular digestion. 2
- (b) List *three* major classes of digestive enzymes. Give *one* example of each class of digestive enzyme. 3
3. With the help of a well labelled diagram, describe muscle contraction mechanism. 5
4. Describe temperature regulation by heat production and heat loss in homeotherms. 5
5. Discuss the role of hemoglobin in transport of oxygen. 5

6. Write notes on any *two* of the following : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) All or none response
 - (b) Synapse
 - (c) Neuroglia
 - (d) Male accessory sex organs
7. List the excretory organs of invertebrates.
Write short notes on any *two* of the listed excretory organs. 5
8. Explain the haemostatic (clotting) mechanism. 5

Part—II

(Marks : 25)

(Plant Physiology)

Note : Question No. 9 is compulsory. Attempt any *four* questions from Question Nos. 10 to 14.

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

(i) In C_4 -pathway, the CO_2 -acceptor molecule is

(ii) Russian Botanist Chailakhyan proposed the concept of

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

(i) A plant that requires light duration less than the critical period for its flowering is called (Long-day-plant/Short-day-plant).

(ii) (Xylem vessels/Sieve-tubes) are conduits for long-distance metabolite transport in trees.

- (c) Define any *two* of the following : $2 \times 1 = 2$
- (i) Action spectrum
 - (ii) Totipotency
 - (iii) Denitrification
10. (a) Name any *four* plant growth hormones and list physiological functions of any *one* of them. $1+2$
- (b) List the applications of plant hormones in agriculture and horticulture. 2
11. Discuss the Munch Pressure Flow Model of phloem transport. 5
12. Discuss the mechanism of opening and closing of stomata. 5
13. (a) Depict Z-scheme of light reaction with the help of a well-labelled diagram. 3
- (b) What are micronutrients ? List any *four* of the micronutrients. $1+1$
14. Write notes on any *two* of the following : $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- (a) Photorespiration
 - (b) Osmotic Pressure
 - (c) Day-Neutral Plants

LSE-05

विज्ञान स्नातक (जीव विज्ञान) (बी. एस-सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

एल.एस.ई.-05 : प्राणी शरीर-क्रिया विज्ञान एवं

पादप कार्थिकी विज्ञान

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

(अंक : 25)

(प्राणी शरीर-क्रिया विज्ञान)

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

1. (क) निम्नलिखित के बीच अन्तर बताइए : $2 \times 1 = 2$
 - (i) परासरण नियामक और परासरण समरूपी
 - (ii) ज्वारीय आयतन और अवशेषी आयतन

(ख) कॉलम A की अंतर्वस्तुओं का कॉलम B की अंतर्वस्तुओं से मिलान कीजिए : $3 \times 1 = 3$

कॉलम 'A'

कॉलम 'B'

- | | |
|---------------------|--|
| (i) इन्सुलिन | (A) न्यूरोट्रांसमीटर |
| (ii) एपीनैफ्रिन | (B) एण्डोमीट्रियम/गर्भाशय के अंतःस्तर का रख-रखाव |
| (iii) प्रोजेस्टेरॉन | (C) रक्त ग्लूकोज को कम कर देता है |

2. (क) अन्तराकोशिकीय और बाह्यकोशिकीय पाचन के लक्षणों की विवेचना कीजिए। 2
- (ख) पाचक एन्जाइमों की **तीन** प्रमुख क्लासों को सूचीबद्ध कीजिए। पाचक एन्जाइम की प्रत्येक क्लास का **एक** उदाहरण दीजिए। 3
3. सुनामांकित चित्र की सहायता से पेशी संकुचन क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 5
4. समतापियों में ताप उत्पादन और ताप हानि द्वारा तापमान नियमन का वर्णन कीजिए। 5

5. ऑक्सीजन के परिवहन में हीमोग्लोबिन की भूमिका की चर्चा कीजिए। 5
6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :
- $$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$$
- (क) पूर्ण या शून्य अनुक्रिया
 (ख) अन्तर्ग्रथन
 (ग) तंत्रिकाबंध
 (घ) नर सहायक लैंगिक अंग
7. अकशेरुकियों के उत्सर्गी अंगों को सूचीबद्ध कीजिए। सूचीबद्ध उत्सर्गी अंगों में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणी लिखिए। 5
8. हीमोस्टेटिक (स्कंदन) क्रियाविधि को समझाइए। 5

(पादप कार्यिकी)

नोट : प्रश्न संख्या 9 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 10 से 14 तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

9. (क) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $2 \times 1 = 2$

(i) C_4 -पथ में, CO_2 -ग्राही अणु होता है।

(ii) रूसी वनस्पति विज्ञानी चैलख्यान ने की संकल्पना प्रस्तुत की थी।

(ख) कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से सही शब्द चुनिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) वह पादप जिन्को पुष्पन के लिए क्रांतिक अवधि से कम समय के लिए प्रकाश की आवश्यकता होती है, वह (दीर्घ प्रदीप्तिकाली पादप/अल्प प्रदीप्तिकाली पादप) कहलाते हैं।

(ii) (दारू वाहिकाएँ/चालनी नलिकाएँ) वृक्षों में लंबी दूरी तक उपापचयजों के स्थानांतरण के लिए प्रणाल हैं।

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** को परिभाषित दीजिए : 2×1=2

(i) क्रिया स्पेक्ट्रम

(ii) पूर्णशक्तता

(iii) विनाइट्रोकरण

10. (क) किन्हीं **चार** वृद्धि हार्मोनों के नाम बताइए एवं इनमें से किसी **एक** के कार्यात्मक कार्य को सूचीबद्ध कीजिए। 1+2

(ख) कृषि एवं उद्यानिकी में पादप हार्मोनों के उपयोगों को सूचीबद्ध कीजिए। 2

11. पोषवाह में परिवहन के मन्व के दाब पवाह मॉडल की विवेचना कीजिए। 5

12. रंध्रों के खुलने और बंद होने की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए। 5

13. (क) सुनामांकित चित्र की सहायता से प्रकाश

अभिक्रिया की Z-योजना को प्रदर्शित कीजिए। 3

(ख) सूक्ष्मपोषक तत्व क्या हैं ? किन्हीं चार सूक्ष्म

पोषक तत्वों के नाम बताइए। 1+1

14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :

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

(क) प्रकाश-श्वसन

(ख) परासरणी दाब

(ग) दिवा-निरपेक्ष पौधे