

No. of Printed Pages : 12

LSE-05

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

Term-End Examination

June, 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 pairs of terms :

2×1=2

P. T. O.

- (i) Alarm pheromones and Trail pheromones
- (ii) Ammonotelism and Ureotelism
- (b) Match the items given in Column A with those in Column B : $3 \times 1 = 3$

Column A**Column B**

- | | |
|---------------------|---|
| (i) Calcitonin | (A) increases erythrocyte production |
| (ii) Erythropoietin | (B) decreases blood calcium levels |
| (iii) Secretin | (C) stimulates secretion of water and inorganic salts from pancreas |
-
2. Describe the process of urine formation in mammals. 5
3. Discuss the transport of CO₂ in blood. 5
4. Explain the regulation of temperature in homeotherms. 5

5. How does osmoregulation take place in freshwater animals ? 5
6. Write notes on any *two* of the following : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) Parthenogenesis
 - (b) Green gland of crustaceans
 - (c) Excitation of heart
 - (d) Oogenesis
7. Name important insect hormones. Write their function in growth and development of insects. 5
8. (a) Write any *two* differences between skeletal muscle and smooth muscle. 2
- (b) Describe sliding filament hypothesis of muscle contraction. 3

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 Calvin cycle the CO_2 -acceptor molecule is

(ii) The cold-treatment given to a plant for flowers induction is called

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

(i) (Cold-hardiness/Cold-acclimation) refers to the ability of a plant to survive ice-formation.

(ii) Diffusion can be described as a process that leads to (total/net) movement of molecules, from a region of high free-energy to a region of low free-energy.

- (c) Define any *two* of the following : 2×1=2
- (i) PAR
 - (ii) Short-Day-Plant
 - (iii) Red Drop
10. (a) Explain the role of gibberellins in production of the enzyme α -amylase in a germinating barley grain. 2
- (b) Briefly describe the physiological role of a gaseous plant hormone. 3
11. Trace the path of electron flow between the two photosystems with the help of a labelled diagram. 5
12. List any *five* kinds of stresses a plant may face. Mention at least *one* response to each of them. 5
13. (a) Discuss the biological responses controlled by phytochrome. 3
- (b) Write a short note on 'gifted species'. 2
14. Write notes on any *two* of the following : 5
- (a) C₄ plants
 - (b) Osmosis
 - (c) Senescence

LSE-05

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 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।

(प्राणी शरीर-क्रिया विज्ञान)

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

1. (क) पदों के निम्नलिखित जोड़ों के बीच अन्तर
बताइए : $2 \times 1 = 2$

(i) चेतावनी फेरोमोन और दिशानिर्देशीय फेरोमोन

(ii) अमोनोत्सर्जन और यूरियोत्सर्जन

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

कॉलम 'A'

कॉलम 'B'

(i) कैल्सीटोनिन

(A) लाल रक्त कोशिकाओं

के उत्पादन को बढ़ा

देता है

(ii) इरिथ्रोपोइटिन (B) रक्त में कैल्सियम के स्तर को कम कर देता है

(iii) सिक्रीटिन (C) अग्न्याशय (पैन्क्रियास) से जल और अकार्बनिक लवणों के स्रावण को बढ़ा देता है

2. स्तनियों में मूत्र निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 5
3. रक्त में CO₂ के परिवहन की विवेचना कीजिए। 5
4. समतापियों में तापमान नियंत्रण को समझाइए। 5
5. मीठे पानी के प्राणियों में परासरण नियमन कैसे होता है ? 5

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

(क) अनिषेकजनन

- (ख) क्रस्टेशियाई प्राणियों की ग्रीन ग्रंथि
- (ग) हृदय का उत्तेजन
- (घ) अंडजनन
7. प्रमुख कीट हॉर्मोनों के नाम बताइए। कीटों की वृद्धि और विकास में उनके क्या कार्य हैं ? वर्णन कीजिए। 5
8. (क) कंकाल पेशी और चिकनी पेशी के बीच कोई दो अन्तर लिखिए। 2
- (ख) पेशी संकुचन की विसर्पण तंतु परिकल्पना का वर्णन कीजिए। 3

(पादप कार्यिकी विज्ञान)

नोट : प्रश्न संख्या 9 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 10 से 14

में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

9. (क) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति

कीजिए :

$2 \times 1 = 2$

(i) केल्विन-चक्र में CO_2 -ग्राही अणु

है।

(ii) पुष्पन के प्रेरण के लिए पौधों को दिया जाने

वाला शीत-उपचार कहलाता है।

(ख) कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से सही शब्द

चुनिए :

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

(i) (शीत सहनशीलता/शीत पर्यनुकूलन) बर्फ

जमने पर भी पादप की जीवित बने रहने

की क्षमता होती है।

(ii) विसरण को एक ऐसी प्रक्रिया के रूप में वर्णित किया जा सकता है, जिसमें अणुओं की उच्च मुक्त ऊर्जा के क्षेत्र से कम मुक्त ऊर्जा के क्षेत्र में (पूर्ण/नेट) गति होती है।

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

(i) पी. ए. आर.

(ii) अल्प प्रदीप्तकाली पौधे

(iii) रेड ड्रॉप

10. (क) अंकुरणशील जौ के दानों में एन्जाइम α -एमाइलेस के उत्पादन में जिबरेलिनों की भूमिका को समझाइए। 2

(ख) गैसीय पादप हार्मोनों की कार्थिकीय भूमिका का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 3

11. सुनामांकित आरेख की सहायता से दो प्रकाश-तंत्रों के बीच इलेक्ट्रॉन प्रवाह के पथ का वर्णन कीजिए। 5

12. पादप द्वारा झेले जाने वाले किन्हीं पाँच प्रकार के तनावों की सूची बनाइए। इनमें से प्रत्येक के लिए कम-से-कम एक अनुक्रिया का उल्लेख कीजिए। 5
13. (क) फाइटोक्रोम द्वारा नियंत्रित होने वाली जैविक अनुक्रियाओं की विवेचना कीजिए। 3
- (ख) 'क्षमतासम्पन्न जातियों' पर लघु टिप्पणी लिखिए। 2
14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए : 5
- (i) C₄ पादप
- (ii) परासरण
- (iii) जोर्णता