

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)
Term-End Examination
December, 2025
(Life Science)
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 : Question No. 1 is compulsory. Attempt any **four** questions from question nos. 2 to 6.*

1. (a) Match the following : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

Column A

(i) Insects

Column B

(1) Freshwater
protozoans

- | | |
|--------------------------|---|
| (ii) Excitation of heart | (2) Sliding filament model |
| (iii) Ammonotelism | (3) Poikilotherms |
| (iv) Contractile vacuole | (4) Open circulation |
| (v) Muscle contraction | (5) Pacemaker |
| (vi) Hibernation | (6) Amphibians excrete their waste nitrogen |

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

- (i) (Birds/Snakes) cannot tear or chew food.
- (ii) (Amylases/Lipases) are the enzymes that hydrolyse fats.
- (iii) (Peptide/Steroid) hormones are derived from cholesterol.

(iv) The arrival of an impulse at the pre-synaptic terminal (polarizes/depolarises) the membrane.

2. With the help of labelled diagrams only, show the exchange of gases in alveoli only (No description is required). 5
3. Explain how regulation of kidney function is performed with the support of diagram. 5
4. Describe the physiological thermoregulation in poikilotherms. 5
5. Discuss the role of insect hormones in moulting and development with support of diagrams only. 5
6. Write short notes on any *two* of the following :

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

- (a) Heat production
- (b) Synaptic transmission (diagram only)
- (c) Mechanism for absorption of glucose
- (d) Haemostatic mechanism

Part—II (Marks : 25)

(Plant Physiology)

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

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

(i) Apoplastic transport

(ii) Donnan free-space

(iii) Red drop

(b) Choose the correct alternative from the

words given within the brackets : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) Polyamines are synthesized in response to stress caused by (flooding/osmotic pressure).

(ii) Sugarbeet is a (photo-respiring C_3 /non-photorespiring C_4) plant.

- (c) Fill in the blanks in the following statements : 2×1=2
- (i) The hormone increases during salinity and waterlogged condition.
- (ii) The enzyme converts NO_2^- into NH_3 .
8. (a) How do the heat shock proteins function during stress ? 2
- (b) Mention the role and deficiency symptoms of Manganese and Boron.
- $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
9. (a) Discuss the events leading to the discovery of auxins. 2
- (b) Enumerate the major applications of plant hormones in agriculture. 3
10. With the help of a suitable diagram, explain the events taking place in the Calvin's cycle. 5

11. (a) Discuss the discovery and properties of phytochrome. 3

(b) What is vernalization ? Which part of the plant perceives/requires this stimulus ? 1+1

12. Write notes on any *two* of the following :

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

(a) Münch's pressure flow model

(b) Role of leghemoglobin in nitrogen fixation

(c) Biological clock

LSE-05

विज्ञान स्नातक (बी. एस.-सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

(जीव विज्ञान)

एल.एस.ई.-05 : प्राणी शरीरक्रिया विज्ञान एवं पादप
कार्यिकी विज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : भाग—I और भाग—II के लिए पृथक् उत्तर पुस्तिकाओं का
उपयोग कीजिए। अपने उत्तर संक्षिप्त एवं सटीक रखें। जहाँ
आवश्यक हो, वहाँ नामांकित चित्र बनाइए।

भाग—I

(अंक : 25)

(प्राणी शरीरक्रिया विज्ञान)

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 6 तक किन्हीं
चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

कॉलम A

कॉलम B

(i) कीट

(1) मीठे जल के
प्रोटोज़ोआ जीव

- | | |
|----------------------|---|
| (ii) हृदय का उत्तेजन | (2) विसर्पी तंतु मॉडल |
| (iii) अमोनोत्सर्जन | (3) असमतापी |
| (iv) संकुचनशील धानी | (4) मुक्त परिसंचरण |
| (v) पेशी संकुचन | (5) पेसमेकर |
| (vi) शीतनिष्क्रियता | (6) उभयचर अपने
अपशिष्ट को
नाइट्रोजन के रूप
में उत्सर्जित करते
हैं |

(ख) रिक्त स्थानों को कोष्ठकों में दिए गए शब्दों में से

उपयुक्त शब्द से भरिए : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

- (i) (पक्षी/सर्प) भोजन को काट और चबा नहीं पाते हैं।
- (ii) (एमाइलेज/लाइपेज) एन्जाइम हैं, जो वसाओं को जल अपघटित कर देते हैं।
- (iii) (पेप्टाइड/स्टेरॉइड) हॉर्मोन कोलेस्टेरॉल से व्युत्पन्न होते हैं।

(iv) पूर्व-अंतर्ग्रथनी अंत्य/टर्मिनल पर संवेग का आगमन कला को
(ध्रुवीकृत/विध्रुवीकृत) कर देता है।

2. केवल नामांकित चित्रों की सहायता से कूपिकाओं में गैसों के विनिमय को दर्शाइए (विवरण की आवश्यकता नहीं है)। 5
3. चित्र की सहायता से वृक्क कार्य के नियमन का वर्णन कीजिए। 5
4. असमतापियों में कार्यिकीय ताप नियमन का वर्णन कीजिए। 5
5. केवल चित्रों की सहायता से निर्मोचन और परिवर्धन में कीट हॉर्मोनों की भूमिका को स्पष्ट कीजिए। 5
6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

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

(क) ऊष्मा उत्पत्ति

(ख) अंतर्ग्रथनी संचरण (केवल आरेख)

(ग) ग्लूकोज के अवशोषण की क्रियाविधि

(घ) हीमोस्टेटिक क्रियाविधियाँ

(पादप कार्यिकी विज्ञान)

नोट : प्रश्न संख्या 7 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 8 से 12 तक किन्हीं

चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

7. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा लिखिए :

2×1=2

(i) अपद्रव्यी परिवहन

(ii) डोनन मुक्त अवकाश

(iii) रेड ड्रॉप

(ख) कोष्ठकों के अन्दर दिए गए शब्दों में से सही विकल्प

चुनिए :

2× $\frac{1}{2}$ =1

(i) पॉलीऐमिनों का संश्लेषण (जलाक्रांति/परासरणी दाब) से उत्पन्न तनाव द्वारा होता है।

(ii) चुकंदर (प्रकाश श्वसनीय C₃/ गैर-प्रकाश श्वसनीय C₄) पौधा है।

(ग) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2×1=2

(i) लवणता और जलाक्रांति की स्थिति में
हॉर्मोन बढ़ जाता है।

(ii) एन्जाइम NO_2 को NH_3 में
परिवर्तित कर देता है।

8. (क) ऊष्मा प्रघात प्रोटीन तनाव के समय कैसे कार्य करते हैं ?

2

(ख) मैंगनीज और बोरॉन की भूमिका और कमी से उत्पन्न
लक्षणों का उल्लेख कीजिए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$

9. (क) जिन घटनाओं से ऑक्सिजन की खोज हुई है, उनकी
चर्चा कीजिए। 2

(ख) कृषि में पादप हॉर्मोनों के प्रमुख अनुप्रयोग क्या हैं ? 3

10. उपयुक्त चित्र की सहायता से केल्विन-चक्र में होने वाली
घटनाओं का वर्णन कीजिए। 5

11. (क) फाइटोक्रोम की खोज और गुणधर्म की चर्चा कीजिए।

3

(ख) वसन्तीकरण क्या है ? पौधे के किस भाग को इस
उद्दीपन की आवश्यकता होती है ? 1+1

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

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

(क) मन्च का दाब प्रवाह मॉडल

(ख) नाइट्रोजन यौगिकीकरण में लेगहीमोग्लोबिन की भूमिका

(ग) जैवघड़ियाँ

× × × × ×