No. of Printed Pages : 11

LSE-05

BACHELOR OF SCIENCE

(LIFE SCIENCE) (B. Sc.)

Term-End Examination

December, 2024

LSE-05 : ANIMAL PHYSIOLOGY AND PLANT PHYSIOLOGY

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

Note : *(i) Use separate answer sheets for Part I and Part II.*

(ii) Be brief and precise in your answers.

(iii) 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) Fill in the blanks with appropriate word given in the parenthesis : 3×1=3

(i) Homeothermy is regulation of body temperature by ……..…… (morphological/physiological) means.

(ii) Cardiac muscle fibres are …… (mononucleated/multinucleated).

(iii) Physiologically controlled osmotic exchanges between an animal and its environment are known as …… (obligatory/regulated) exchanges.

(b) Match the following : 4×½=2

Column A		Column B	
(i)	Amino acids	1.	Interstitial fluid
(ii)	Lymph	2.	Copper containing
(iii)	Haemocyanin	3.	Hydrochloric acid
(iv)	Pepsinogen	4.	Oxidative transdeamination

2. Explain the mechanism of countercurrent and concurrent flow of water through gills. How is countercurrent flow of water advantageous to fish ? 5

3. List *five* steps of ornithine-urea cycle in ureotelic animals. 5

4. Describe the energetics of muscle contraction. 5

5. List *four* functions of vertebrate ovary and describe any *one* of them. 5

6. With the help of a labelled diagram, describe the systems of chemical signalling in animals. 5

7. Write short notes on any *two* of the following :

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

(a) Peptide hormones

(b) Reflex arc

(c) Osmoregulation in freshwater animals

(d) Blood flow during exercise

Part—II (Marks : 25)

(Plant Physiology)

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

8. (a) Fill in the blanks in the following statements : 1×3=3

(i) ……. is the ratio of number of stomata to the total number of cells per unit area.

(ii) ……. was the first to give the idea that photosynthesis consists of at least two kinds of reactions–the light and dark reaction.

(iii) The ……. play a major functional role in long-distance transfer of metabolites from the source to sink.

(b) Define any *two* of the following : 2×1=2

(i) Leghaemoglobin

(ii) Red Drop

(iii) Phytochrome

9. Write short notes on any *two* of the following : $2\times2\frac{1}{2}=5$

   (i) Photorespiration

   (ii) Ethylene as plant hormone

   (iii) Apoplastic pathway

10. Discuss any *two* of the following : $2\times2\frac{1}{2}=5$

   (i) Stomatal opening and closing

   (ii) Biological clocks

   (iii) Biological stress

   (iv) Short-day plants

11. Explain the mechanism of active transport of ions in plant cell. 5

12. List any *five* micro-essential nutrients of plants and write any *one* function of each of them. 5

13. Explain the mechanism of dark reactions of photosynthesis. 5

LSE-05

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

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

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

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *(i) भाग I और भाग II के लिए अलग-अलग उत्तर-पुस्तिकाओं का उपयोग कीजिए।*

(ii) आपके उत्तर संक्षिप्त तथा स्पष्ट होने चाहिए।

(iii) 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) कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से सही शब्द चुनिए : $1\times3=3$

(i) समतापता का अर्थ (कायिकीय/आकारिकी) साधनों द्वारा देह के तापमान का नियमन करना है।

(ii) हृदय पेशी तंतु ..... (एककेन्द्रकयुक्त/बहुकेन्द्रकयुक्त) होते हैं।

(iii) शरीरक्रियाओं द्वारा नियंत्रित किसी प्राणी और उसके पर्यावरण के बीच होने वाले परासरणी विनिमय को (अविकल्पी/नियंत्रित) विनिमय कहते हैं।

(ख) निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए : $4\times\frac{1}{2}=2$

कॉलम 'A'	**कॉलम 'B'**
(i) ऐमीनो अम्ल	1. अंतराकाशी तरल
(ii) लसीका	2. ताँबा युक्त
(iii) हीमोसायनिन	3. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(iv) पेप्सिनोजन	4. ऑक्सीडेटिव ट्रांसडीऐमीनेशन

2. गिलों द्वारा होने वाले प्रतिधारा और संगामी प्रवाह के प्रकम का वर्णन कीजिए। मछली के लिए जल का प्रतिधारा प्रवाह क्यों लाभकारी है ? 5

3. यूरियोत्सर्गी प्राणियों में ऑर्निथीन-यूरिया चक्र के **पाँच** चरणों को सूचीबद्ध कीजिए। 5

4. पेशी संकुचन के ऊर्जा विज्ञान का विवरण दीजिए। 5

5. कशेरुकीय अण्डाशय के **चार** कार्यों को सूचीबद्ध कीजिए और किसी **एक** का वर्णन कीजिए। 5

6. नामांकित चित्र की सहायता से प्राणियों में रासायनिक संकेतन व्यवस्था का वर्णन कीजिए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त नोट लिखिए : $2\times2\frac{1}{2}=5$

   (क) पेप्टाइड हॉर्मोन

   (ख) प्रतिवर्त चाप

   (ग) अलवण जल प्राणियों में परासरणी विनिमय

   (घ) व्यायाम के समय रक्त प्रवाह

भाग–II (अंक : 25)

(पादप कार्यिकी विज्ञान)

नोट : प्रश्न संख्या **8** अनिवार्य है। प्रश्न संख्या **9** से **13** तक किन्हीं ***चार*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

8. (क) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $1\times3=3$

(i) प्रति यूनिट क्षेत्रफल में कोशिकाओं की कुल संख्या में रंध्र संख्या के अनुपात को ..... कहते हैं।

(ii) ..... वह पहले व्यक्ति थे जिन्होंने विचार प्रस्तुत किया कि प्रकाश–संश्लेषण में कम–से–कम दो प्रकार की अभिक्रियाएँ होती हैं।

(iii) ..... स्रोत से सिंक में उपापचयजों के स्थानांतरण में एक प्रमुख भूमिका निभाती हैं।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** की परिभाषा दीजिए : $2\times1=2$

(i) लेगहीमोग्लोबिन

(ii) रेड ड्राप

(iii) फाइटोक्रोम

9. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2\times2\frac{1}{2}=5$

(i) प्रकाश-श्वसन

(ii) पादप हॉर्मोन के रूप में एथिलीन

(iii) सिम्प्लास्टिक पथ

10. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** की व्याख्या कीजिए : $2\times2\frac{1}{2}=5$

(i) रंध्र-छिद्रों के खुलने एवं बंद होने की क्रियाविधि

(ii) जैव घड़ियाँ

(iii) जैवीय तनाव

(iv) अल्पप्रदीप्तकाली पौधे

11. पादप कोशिका में आयनों के सक्रिय परिवहन की क्रियाविधि लिखिए। 5

12. अनिवार्य सूक्ष्मपोषक तत्वों की सूची बनाइए एवं प्रत्येक का कोई **एक** कार्य लिखिए। 5

13. प्रकाश-संश्लेषण की अप्रकाशीय अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। 5

× × × × × × ×