

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

07972 June, 2019

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) Define the following terms : $2 \times 1 = 2$
- (i) Micelles
 - (ii) Osmoconformers
- (b) Fill in the blanks : $4 \times \frac{1}{2} = 2$
- (i) Trypsin helps in the digestion of _____ of the food.
 - (ii) Arachnids excrete _____.
 - (iii) Small sized animals have _____ metabolic rate than large sized animals.
 - (iv) _____ releases the secretion of ecdysone in insects.

- (c) Expand the following : $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- (i) RQ
- (ii) ADH
2. (a) Describe the structure of a nephron in mammalian kidney. 4
- (b) What is glomerular filtration ? 1
3. (a) Explain the process of clotting of blood. 4
- (b) What is the role of lymphatic system in the body ? 1
4. (a) Explain the hormonal mechanism involved in ovulation in mammals. 3
- (b) Give the desert adaptations in Kangaroo rat. 2
5. Explain the mechanism of chemical and electrical synaptic transmission. 5
6. Write short notes on any **two** of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Oxygen dissociation curve
- (b) Tracheal respiration
- (c) Mechanism of muscle contraction
- (d) Excitation of heart

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) A very low concentration of _____ can lead to the closure of the stomata.

(ii) _____ is the most mobile nutrient in plants.

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

(i) Stomata allow entry of (H_2O/CO_2) necessary for the photosynthesis.

(ii) (NH_4^+/NO_3^-) is the most preferred form of nitrogen by the plants.

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

(i) Apoplastic pathway

(ii) Imbibition

(iii) Stomatal frequency

8. Trace the transfer of electron from water to NADP⁺ during light reaction in photosynthesis with proper diagram. 5
9. Describe the function of essential elements in plants with proper examples. 5
10. Describe the effect of auxin and cytokinin on plant growth and development. 5
11. (a) Discuss how plants responds towards biological stress. 3
- (b) Describe the importance of heat-shock proteins in plants. 2
12. Write notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Red Drop
- (b) Münch Pressure Flow Model
- (c) Gifted species for nitrogen fixation
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

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) निम्नलिखित शब्दों की परिभाषा दीजिए : 2×1=2
 - (i) मिसेल
 - (ii) परासरण समरूपी
- (ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 4× $\frac{1}{2}$ =2
 - (i) ट्रिप्सिन भोजन में _____ के पाचन में सहायक है।
 - (ii) ऐरेक्निड प्राणी _____ का उत्सर्जन करते हैं।
 - (iii) छोटे प्राणियों की उपापचयी दर बड़े प्राणियों के मुकाबले में _____ होती है।
 - (iv) _____ कीटों में एकडाइसोन का स्रवण प्रेरित करती है।

(ग) निम्नलिखित के विस्तृत नाम लिखिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) RQ

(ii) ADH

2. (क) स्तनधारियों के वृक्क में नेफ्रॉन की संरचना का वर्णन कीजिए । 4

(ख) ग्लोमेरूलर निस्पंदन क्या होता है ? 1

3. (क) रक्त थक्कन की प्रक्रिया को समझाइए । 4

(ख) शरीर में लसीका तंत्र की क्या भूमिका है ? 1

4. (क) स्तनियों में अण्ड उत्सर्जन में हॉर्मोनों की प्रक्रिया को समझाइए । 3

(ख) कंगारू चूहे में मरुस्थलीय जीवन से संबंधित अनुकूलनों को बताइए । 2

5. रासायनिक तथा विद्युतीय अन्तर्ग्रथनी प्रेषण की प्रक्रिया को समझाइए । 5

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

(क) ऑक्सीजन वियोजन वक्र

(ख) वातकी श्वसन

(ग) मांसपेशीय संकुचन की प्रक्रिया

(घ) हृदयी उत्तेजन

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) _____ का बहुत कम सांद्रण भी रंध्र के छिद्रों को बंद कर सकत है।

(ii) _____ पौधों में सबसे अधिक गतिशील पोषक-तत्त्व है।

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

(i) प्रकाश-संश्लेषण के लिए आवश्यक (H_2O/CO_2) को रंध्र प्रवेश करने देते हैं।

(ii) (NH_4^+/NO_3^-) नाइट्रोजन का वह रूप है जिसे पौधे सबसे ज़्यादा पसंद करते हैं।

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा दीजिए : $2 \times 1 = 2$

(i) एपोप्लास्टिक पथ

(ii) अंतःशोषण

(iii) रंध्र बहुलता

8. प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाशीय अभिक्रिया में जल से NADP^+ तक इलेक्ट्रॉन के अंतरण के मार्ग को यथोचित चित्र सहित रेखांकित कीजिए । 5
9. पौधों में अनिवार्य तत्त्वों के प्रकार्य का वर्णन उचित उदाहरणों सहित कीजिए । 5
10. पादप वृद्धि और परिवर्धन में ऑक्सिन एवं साइटोकाइनिन के प्रभाव का वर्णन कीजिए । 5
11. (क) पादपों की जैवीय तनाव के प्रति क्या अनुक्रियाएँ होती हैं ? चर्चा कीजिए । 3
- (ख) पादपों में ऊष्मा-प्रघात प्रोटीनों के महत्त्व का वर्णन कीजिए । 2
12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) रेड ड्रॉप
- (ख) मन्च का दाब प्रवाह मॉडल
- (ग) नाइट्रोजन यौगिकीकरण के लिए क्षमता सम्पन्न जातियाँ