

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

**Term-End Examination**

**June, 2018**

02565

**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 :** *Attempt any five questions. Question no. 1 is compulsory.*

1. (a) Differentiate between the following : 2×1=2
- (i) Facilitated and Active Transport
  - (ii) Estrous and Menstrual Cycle
- (b) Give the location and function of the following : 3×1=3
- (i) Radula
  - (ii) Juxtaglomerular Apparatus
  - (iii) Salt Gland in Reptiles

2. (a) With the help of a labelled diagram, explain the  $O_2$  - Hb dissociation curve. 4
- (b) List the factors responsible for shifting the  $O_2$  - Hb dissociation curve towards right. 1
3. (a) Describe the process of absorption of fat. 4
- (b) Define Respiratory Quotient. 1
4. Describe the action mechanism of protein hormones. 5
5. Discuss the role of calcium and regulatory proteins in controlling muscle contraction. 5
6. Write short notes on any *two* of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Neurotransmitters
- (b) Excretory System in Insects
- (c) Sex Determination
- (d) Fluid Exchange across the Capillaries
7. (a) Describe the role of heat exchangers in whales.
- (b) Draw a well-labelled diagram of the mammalian ovary and list the hormones associated with it.  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

**PART II**  
**Plant Physiology**

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

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

(i) In 1930, Münch proposed \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ model for the mechanism of  
phloem transport.

(ii) Photoperiodic control of flowering  
depends on the length of uninterrupted  
\_\_\_\_\_ period.

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

(i) (Auxins/Abscisic acid) inhibits cell  
elongation and cell division.

(ii) In CAM plants, the stomata remain  
closed during (day/night).

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

(i) Symplastic Pathway

(ii) Diffusion

(iii) Permanent Wilting Percentage

9. Describe the movement of electrons in Photosystems I and II during light reactions in photosynthesis (with suitable diagram). 5
10. (a) Describe the role of any three micronutrients in plant metabolism. 3
- (b) What is the role of leghaemoglobin in nitrogen fixation? 2
11. Write notes on any *two* of the following :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Senescence
- (b) Mechanism of loading and unloading of sieve tubes
- (c) Mechanism of stomatal opening
12. (a) Give a brief account of the role of Gibberellins in plant growth and development. 3
- (b) Describe the plant's responses towards water stress. 2
13. (a) Describe the biological responses controlled by phytochrome.  $2 \frac{1}{2}$
- (b) "Photorespiration is a necessary evil." Justify the statement.  $2 \frac{1}{2}$

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2018

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

1. (क) निम्नलिखित में विभेद कीजिए : 2×1=2

- (i) सुसाध्य तथा सक्रिय वहन
- (ii) मदचक्र तथा रजोचक्र

(ख) निम्नलिखित कहाँ स्थित होते हैं तथा उनके कार्य क्या हैं : 3×1=3

- (i) रेडुला
- (ii) जक्स्टाग्लोमेरुलर उपकरण (JGA)
- (iii) सरीसृपों में लवण ग्रंथि

2. (क) नामांकित चित्र की सहायता से  $O_2 - Hb$  वियोजन वक्र की व्याख्या कीजिए । 4
- (ख)  $O_2 - Hb$  वियोजन वक्र को दाहिनी और खिसकाने के लिए उत्तरदायी कारकों की सूची बनाइए । 1
3. (क) वसा के अवशोषण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 4
- (ख) श्वसन भागफल (RQ) की परिभाषा दीजिए । 1
4. प्रोटीन हॉर्मोनों की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5
5. मांसपेशी संकुचन के नियंत्रण में कैल्सियम तथा नियमनकारी प्रोटीनों की भूमिका की विवेचना कीजिए । 5
6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) तंत्रिकासंचारी
- (ख) कीटों में उत्सर्जन तंत्र
- (ग) लिंग निर्धारण
- (घ) केशिकाओं में तरल विनिमय
7. (क) ह्वेलों में ऊष्मा विनिमायकों की भूमिका का वर्णन कीजिए ।
- (ख) स्तनीय अंडाशय का नामांकित चित्र बनाइए तथा उससे संबंधित हॉर्मोनों की सूची बनाइए ।  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

## भाग II

### पादप-कार्यिकी विज्ञान

नोट : प्रश्न सं. 8 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 9 से 13 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

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

(i) 1930 में मंच द्वारा \_\_\_\_\_ मॉडल पोषवाह परिवहन की क्रियाविधि के लिए प्रस्तावित किया गया था।

(ii) पुष्पन का दीप्तिकालिक नियंत्रण अन-अवरुद्ध \_\_\_\_\_ काल की अवधि पर निर्भर करता है।

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

(i) (ऑक्सिन/एब्सिसिक एसिड) कोशिका दैर्ध्य तथा कोशिका विभाजन का संदमन करता है।

(ii) CAM पादपों में रंध्र (दिन/रात) में बन्द रहते हैं।

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

(i) सिम्प्लास्टिक मार्ग

(ii) विसरण

(iii) स्थायी म्लानि प्रतिशतता

9. उपयुक्त उदाहरण सहित प्रकाश-संश्लेषण में प्रकाश अभिक्रियाओं के दौरान प्रकाश तंत्र I और II में इलेक्ट्रॉनों के अंतरण का वर्णन कीजिए । 5
10. (क) किन्हीं तीन सूक्ष्मपोषकों की पादप उपापचय में भूमिका का वर्णन कीजिए । 3
- (ख) नाइट्रोजन यौगिकीकरण में लेगहीमोग्लोबिन की क्या भूमिका है ? 2
11. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए :  $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) जीर्णता
- (ख) चालनी नलिकाओं के भारण और अभारण की क्रियाविधि
- (ग) रंध्र-छिद्रों के खुलने की क्रियाविधि
12. (क) पादप वृद्धि एवं परिवर्धन में जिबरेलिनों की भूमिका का संक्षिप्त विवरण दीजिए । 3
- (ख) जल तनाव के प्रति पौधों की अनुक्रियाओं का वर्णन कीजिए । 2
13. (क) फाइटोक्रोम द्वारा नियंत्रित जैविक अनुक्रियाओं का वर्णन कीजिए ।  $2 \frac{1}{2}$
- (ख) “प्रकाशीय श्वसन एक आवश्यक अनिष्ट है ।” इस कथन का औचित्य समझाइए ।  $2 \frac{1}{2}$