

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2017

00351

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) Differentiate between the following : $2 \times 1 = 2$
- (i) Facilitated transport and Active transport
 - (ii) Cardiac muscles and Smooth muscles
- (b) Fill in the blanks : $4 \times \frac{1}{2} = 2$
- (i) Antidiuretic Hormone (ADH) is also called _____.
 - (ii) A pair of renal organs present in crustaceans are called _____.

(iii) Animals whose body temperature fluctuates with that of the environment are traditionally called _____.

(iv) The cells forming the myelin sheath around the axons of peripheral nerves are known as _____ cells.

(c) Expand the following : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

- (i) FSH
- (ii) ACTH

2. (a) Draw a well labelled diagram of a motor neuron. 4
- (b) Define a synapse. 1
3. (a) Describe the blood clotting mechanism with the help of a flow chart. 4
- (b) Name an anticoagulant. 1
4. (a) With the help of a diagram, describe the oxygen-haemoglobin dissociation curve. 4
- (b) What is Bohr effect ? 1
5. (a) Explain the genetic basis of sex determination in mammals and birds. 3
- (b) What are accessory reproductive organs ? Name any two of them. 2
6. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Structural Variation in Vertebrate Kidney
 - (b) Absorption of Lipids
 - (c) Amoeboid Movement

PART II

Plant Physiology

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

7. (a) Mark *true* or *false* for the following statements : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

- (i) Photoreduction of NADP^+ requires CO_2 .
- (ii) Addition of solute lowers the water potential of a cell.
- (iii) Haploid plants can be obtained by anther culture.
- (iv) The first stable compound formed in photorespiration is phosphoglycerate.

(b) Expand any **two** of the following : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

PWP, FC, PQ, ADP

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

- (i) Leghaemoglobin
- (ii) Osmotic Pressure
- (iii) Apoplastic Pathway

8. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) CAM Plants
 - (b) Active Transport
 - (c) Biological Clocks
9. With the help of suitable diagram, describe the mechanism of light reactions of photosynthesis (Z-scheme). 5
10. (a) Describe the important applications of ethylene to agriculture. $2 \frac{1}{2}$
- (b) What are the responses of plants to Light-Dark cycles ? $2 \frac{1}{2}$
11. (a) Briefly describe the pathway of Photosynthates from Source to Sink. 3
- (b) Describe plant response to any *two* stress conditions. 2
12. Differentiate between Macro- and Micro-nutrients. Discuss the role of any two Macro-nutrients in plants. 2+3
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2017

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 में अंतर बताइए : 2×1=2
- (i) मध्यास्थातक द्वारा वहन एवं सक्रिय वहन
- (ii) हृद् पेशी एवं चिकनी पेशी
- (ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 4× $\frac{1}{2}$ =2
- (i) ऐंटीडाइयूरेटिक हॉर्मोन (ADH) को _____ भी कहते हैं।
- (ii) क्रस्टेशियनों में पाए जाने वाले एक जोड़ी वृक्कीय अंगों को _____ कहते हैं।

(iii) वे प्राणी जिनका देह तापमान पर्यावरण की दशाओं के अनुसार बदलता रहता है _____ कहलाते हैं ।

(iv) वे कोशिकाएँ जो परिधीय तंत्रिकाओं के अक्षतन्तुओं को आवृत करके माइलिन आच्छद बनाती हैं, _____ कोशिकाएँ कहलाती हैं ।

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

(i) FSH

(ii) ACTH

2. (क) एक मोटर तंत्रिकाणु का सुनामांकित आरेख बनाइए । 4

(ख) अन्तर्ग्रथन की परिभाषा दीजिए । 1

3. (क) फ्लो चार्ट की सहायता से रक्त स्कंदन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 4

(ख) रक्त स्कंदन के एक संदमक का नाम बताइए । 1

4. (क) एक आरेख की सहायता से ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन वियोजन वक्र का वर्णन कीजिए । 4

(ख) बोहर प्रभाव क्या है ? 1

5. (क) स्तनधारी प्राणियों तथा पक्षियों में लिंग निर्धारण के आनुवंशिक आधार को समझाइए । 3

(ख) सहायक लैंगिक अंग क्या होते हैं ? किन्हीं दो सहायक लैंगिक अंगों के नाम लिखिए । 2

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

(क) कशेरुकी वृक्क में संरचनात्मक विभिन्नता

(ख) लिपिड का अवशोषण

(ग) अमीबीय चलन

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 में से कौन-से कथन सत्य अथवा असत्य हैं लिखिए : $4 \times \frac{1}{2} = 2$
- NADP⁺ के प्रकाशीय अपचयन के लिए CO₂ आवश्यक है।
 - विलेय के मिलाने से कोशिका का जल विभव कम हो जाता है।
 - परागकोष के संवर्धन से अगुणित पौधे प्राप्त किए जा सकते हैं।
 - प्रकाशीय श्वसन में प्रथम स्थाई यौगिक फॉस्फोग्लिसरेट है।

- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो को पूरा-पूरा लिखिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

PWP, FC, PQ, ADP

- (ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा लिखिए : $2 \times 1 = 2$
- लेगहीमोग्लोबिन
 - परासरणी दाब
 - एपोप्लास्टिक मार्ग

8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) CAM पादप
- (ख) सक्रिय परिवहन
- (ग) जैव घड़ियाँ
9. प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाशीय अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन, उपयुक्त आरेख की सहायता से कीजिए (Z-स्कीम) । 5
10. (क) कृषि क्षेत्र में एथिलीन के महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए । $2 \frac{1}{2}$
- (ख) पौधों में प्रदीप्त-अप्रदीप्त चक्रों के प्रति कौन-कौन-सी अनुक्रियाएँ होती हैं ? $2 \frac{1}{2}$
11. (क) प्रकाश-संश्लेषणों का स्रोत से सिंक तक के परिवहन का संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 3
- (ख) किन्हीं दो तनावपूर्ण स्थितियों में पौधों की अनुक्रियाओं का वर्णन कीजिए । 2
12. स्थूलपोषकों एवं सूक्ष्मपोषकों में अन्तर बताइए । पादपों में किन्हीं दो स्थूलपोषकों की भूमिका की चर्चा कीजिए । 2+3