

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2016

00690

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 7.

1. Choose the correct answer :

- (a) In humans, lysine is one of the 1
- (i) essential amino acids
 - (ii) non-essential amino acids
 - (iii) essential fatty acids
 - (iv) non-essential fatty acids

- (b) Match the items given in *Column A* with those given in *Column B* : 2

<i>Column A</i>	<i>Column B</i>
(i) Atrioventricular node	(a) Molluscs
(ii) Radula	(b) Sponges
(iii) Choanocytes	(c) Crustaceans
(iv) Green gland	(d) Heart

- (c) Fill in the blanks : 2

- (i) The hormone insulin is secreted by _____ .
- (ii) The physiological thermostat is located in the _____ of the mammals.

2. Summarize the various enzymes associated with the digestive system. What are the end products of digestion ? How are fats absorbed in human body ? 5

3. (a) Describe the process of excitation in myogenic heart of mammals. 3

- (b) Define depolarization and repolarization in a nerve fiber. 2

4. Tabulate the hormones secreted by the anterior pituitary gland and give their functions. How does hypothalamus regulate the secretion of these hormones ? 3+2=5

5. Draw a labelled diagram of mammalian nephron. Explain how urine is concentrated in it. Give renin-angiotensin mechanism for the regulation of kidney function. 5

6. How is oxygen transported by blood ? Describe the various factors that affect oxygen dissociation curve. 5

7. Differentiate between the following with suitable examples : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (i) Osmoregulators and Osmoconformers
- (ii) Smooth muscles and Skeletal muscles

PART II
Plant Physiology

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

8. Attempt **all** parts :

(a) Choose the correct alternative from the words given in brackets. (Answer any **two**): $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) The CO₂-acceptor molecule in Calvin cycle is (RuBP/PGA).

(ii) (Autoradiography/Chromatography) is used to trace the location of radioactive carbon in the cell organelles.

(iii) Symptoms of nitrogen deficiency appear in (young/older) leaves.

(b) Fill in the blanks : $2 \times 1 = 2$

(i) The cold treatment given to induce flowering is called _____ .

(ii) The ability of any cell of a plant to give rise to a new plant is called _____ .

- (c) Define the following terms : 2×1=2
- (i) Photoperiodism
 - (ii) Endogenous rhythm
9. (a) Define transpiration. Discuss any one factor that determines the rate of transpiration. 3
- (b) Define stress in plants. Name any two factors that cause stress in plants. 2
10. Differentiate between macro and micro nutrients. Give two examples of each. Describe their role and deficiency symptoms. 5
11. With the help of Z-scheme diagram, trace the transfer of electrons from water to NADP^+ during light reactions of photosynthesis. 5
12. (a) With the help of a diagram, explain the Münch Pressure flow hypothesis for phloem transport. 3
- (b) Which group of plants possess root nodules ?
Why are pink root nodules more efficient ? 2

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

- (a) Phytochrome
 - (b) Abscission
 - (c) Role of hormones in agriculture
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2016

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 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. सही उत्तर चुनिए :

- (क) मानवों में लाइसिन है एक 1
- (i) अनिवार्य ऐमीनो अम्ल
- (ii) गैर-अनिवार्य ऐमीनो अम्ल
- (iii) अनिवार्य वसा अम्ल
- (iv) गैर-अनिवार्य वसा अम्ल

- (ख) कॉलम A में दिए गए शब्दों का कॉलम B में दिए गए शब्दों से मिलान कीजिए :

2

कॉलम A

कॉलम B

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| (i) ऐट्रियोवेन्ट्रिकुलर नोड | (क) मौलस्क |
| (ii) रैडुला | (ख) स्पंज |
| (iii) कीप कोशिकाएँ | (ग) क्रस्टेशियाई |
| (iv) हरी ग्रंथियाँ | (घ) हृदय |

- (ग) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2

- (i) इंसुलिन हॉर्मोन का स्राव _____ द्वारा होता है ।
- (ii) स्तनधारियों में शरीर-क्रियात्मक थर्मोस्टेट _____ में स्थित होता है ।

2. पाचन-तंत्र से संबंधित विभिन्न एंजाइमों का संक्षेपण कीजिए । पाचन के अंतिम उत्पाद क्या होते हैं ? मानव शरीर में वसाओं का अवशोषण किस प्रकार होता है ?

5

3. (क) स्तनधारियों के पेशीजनक हृदय में उत्तेजन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए ।

3

- (ख) तंत्रिका-रेशे (तंत्र) में विध्रुवण और पुनःध्रुवण की परिभाषा लिखिए ।

2

4. अग्र पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा स्रावित हॉर्मोनों को तालिकाबद्ध कीजिए और इनके कार्य बताइए । इन हॉर्मोनों के स्रवण का नियमन हाइपोथैलेमस द्वारा किस प्रकार होता है ?

3+2=5

5. स्तनधारी के नेफ्रॉन का नामांकित आरेख बनाइए । इसमें मूत्र का सांद्रण किस प्रकार होता है, व्याख्या कीजिए । वृक्क के कार्य के नियमन के लिए रेनिन-एँजियोटेंसिन क्रियाविधि बताइए ।

5

6. रक्त में ऑक्सीजन का परिवहन किस प्रकार होता है ? उन विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए जो ऑक्सीजन वियोजन वक्र को प्रभावित करते हैं ।

5

7. उपयुक्त उदाहरण देते हुए निम्नलिखित में अंतर बताइए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

(i) परासरणनियामक और परासरण समरूपी

(ii) चिकनी पेशियाँ और कंकाल पेशियाँ

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. सभी भाग कीजिए :

(क) कोष्ठक में दिए गए विकल्पों में से सही शब्द चुनिए।

(किन्हीं दो को कीजिए) : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

(i) केल्विन चक्र में CO_2 -ग्राही अणु (RuBP/PGA) है।

(ii) (ऑटोरेडियोग्राफी/क्रोमैटोग्राफी) का प्रयोग कोशिका अंग में रेडियोएक्टिव कार्बन की स्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है।

(iii) नाइट्रोजन की कमी के लक्षण सबसे पहले (नई/पुरानी) पत्तियों में दिखाई देते हैं।

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $2 \times 1 = 2$

(i) पुष्प प्रेरण के लिए दिए गए शीत उपचार को _____ कहते हैं।

(ii) किसी पौधे की किसी कोशिका का पूर्ण (नए) पौधे को जन्म देने की क्षमता _____ कहलाती है।

(ग) निम्नलिखित शब्दों की परिभाषा दीजिए : $2 \times 1 = 2$

(i) दीप्तिकालिता

(ii) अंतर्जात आवर्तन

9. (क) वाष्पोत्सर्जन की परिभाषा दीजिए । किसी एक कारक की विवेचना कीजिए जिससे वाष्पोत्सर्जन की दर निर्धारित की जा सकती है । 3

(ख) पौधों में तनाव की परिभाषा दीजिए । किन्हीं दो कारकों का नाम बताइए जो पौधों में तनाव उत्पन्न करते हैं । 2

10. स्थूलपोषक एवं सूक्ष्मपोषक में अन्तर बताइए । दोनों के दो-दो उदाहरण दीजिए । इनकी भूमिका एवं कमी के लक्षणों का वर्णन कीजिए । 5

11. प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाशीय अभिक्रिया में जल से $NADP^+$ तक, इलेक्ट्रॉनों के अंतरण के मार्ग को Z-योजन चित्र की सहायता से बताइए । 5

12. (क) पोषवाह के परिवहन के संदर्भ में मुन्च के दाब प्रवाह की परिकल्पना चित्र की सहायता से समझाइए । 3

(ख) किस समूह के पौधों की जड़ों में ग्रंथिकाएँ पाई जाती हैं ? गुलाबी रंग की ग्रंथिकाएँ क्यों अधिक सामर्थ्य वाली होती हैं ? 2

13. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ

लिखिए :

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

- (क) फाइटोक्रोम
 - (ख) विलगन
 - (ग) कृषि में हॉर्मोनों की भूमिका
-