

BACHELOR OF SCIENCE

Term-End Examination

June, 2011

LIFE SCIENCE

LSE-5 : 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 question No. 2 to 6.

1. (a) Fill in the blanks : 2
- (i) _____ element is the component of haem group in haemoglobin.
 - (ii) RBC membrane is permeable to Cl^- and HCO_3^- ions because it contains anion carrier protein molecule called _____.
 - (iii) Fibrinogen is essential in the process of blood _____.
 - (iv) Antidiuretic hormone regulates the excretory function by increasing reabsorption of _____.

- (b) Write *one* word answer for the following : **1**
- (i) The category of animals which tolerate only a narrow osmotic range.
 - (ii) The name of the cell membrane surrounding the muscle fibre.
- (c) Choose the correct option from the words given in parentheses. **2**
- (i) Panting in response to heat stress requires (more/less) muscular effect.
 - (ii) An ovarian follicle differentiates into corpus luteum (before/after) expulsion of egg.
 - (iii) Action potential occurs only at the nodes of Ranvier in (unmyelinated/myelinated) axons.
 - (iv) Peptide hormones are (soluble/insoluble) in lipids.
2. (a) Draw a labelled diagram depicting the exchange of respiratory gases in lung and tissue cell. **2**
- (b) Give the name of the respiratory system that has been evolved by insects for transporting gases. What are the two ways by which movement of air occurs in the respiratory system of insects ? **3**

00043

3. (a) Diagrammatically show the synthesis of urea ($\text{H}_2\text{N.CO.NH}_2$) from one molecule of CO_2 and two molecules of NH_3 . 2½
- (b) Explain the regulation of kidney functions by renin - angiotensin system. 2½
4. (a) Draw a labelled diagram showing the internal structure of a cilium in cross section and briefly explain the mechanism of its movement. 3
- (b) Explain briefly the process of initiation of muscle contraction. 2
5. Give the basic structure of the estrogen and progesterone hormones. Write their functions. 5
6. What are Pheromones and what functions do they perform ? 5

OR

Briefly describe the excitation mechanism of mammalian heart. 5

BACHELOR OF SCIENCE

Term-End Examination

June, 2011

LIFE SCIENCE

LSE-5 : PHYSIOLOGY

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

Note : Question No. 7 is *compulsory*. Attempt *any four* questions from question No. 8 - 12. Draw diagrams wherever necessary.

PART-II

7. Fill in the blanks (Attempt *any five* parts) **1x5=5**
- (a) Plants which flower irrespective of day length are called _____ plants.
 - (b) During photosynthesis _____ is the source of O₂ evolved.
 - (c) _____ pigment exists in two forms red light absorbing and far red absorbing.
 - (d) Germination of seed on parent plant is called _____.
 - (e) _____ can be used for ripening of fruits.
 - (f) _____ is the enzyme converting N₂ to NH₃.
8. Write notes on *any two* of the following : **2½x2=5**
- (a) Active transport
 - (b) 'Z' scheme

- (c) Emerson effect
 - (d) Circadian rhythms
9. Explain the following terms. Attempt *any five* : $1 \times 5 = 5$
- (a) phytochrome
 - (b) action spectrum
 - (c) apical dominance
 - (d) osmosis
 - (e) Abscission
 - (f) Vernalisation
10. What function does phloem perform ? Correlate the structure of phloem with function. 5
11. What are the functions of essential elements ? Mention the role and deficiency symptom of nitrogen. 5
12. Name the plant hormones and discuss the practical applications of any two of them. 5

OR

Differentiate between *any two* of the following :

- (a) PS I and PS II $2^{1/2} \times 2 = 5$
 - (b) C_3 and C_4 plants
 - (c) Oxidative phosphorylation and photo phosphorylation.
-

विज्ञान स्नातक (बी.एससी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-5 : शरीरक्रियाविज्ञान

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 संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 6 तक में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) रिक्तस्थानों की पूर्ति कीजिए : 2
 - (i) _____ तत्व हीमोग्लोबिन में हीम वर्ग का संघटक होता है।
 - (ii) लाल रक्त कोशिका की झिल्ली Cl^- और HCO_3^- आयनों के लिए पारगम्य होती है क्योंकि इसमें _____ नामक ऋणायन संवाहक प्रोटीन अणु विद्यमान होता है।

- (iii) फिब्रिनोजन रक्त का _____ बनाने की प्रक्रिया में आवश्यक होता है।
- (iv) ऐंटीडाइयूरेटिक हॉर्मोन अपने प्रभाव से _____ के अवशोषण में वृद्धि करके उत्सर्जी कार्य का नियमन करता है।
- (b) नीचे दिए गए प्रत्येक कथन के लिए एक शब्द लिखिए : 1
- (i) प्राणियों की वह श्रेणी जो परासरण के केवल सीमित के परास को सह सकते हैं।
- (ii) पेशी-तंतु के चारों तरफ़ स्थित कोशिका-झिल्ली का नाम।
- (c) कोष्ठकों के भीतर दिए गए शब्दों में से सही विकल्प चुनिए: 2
- (i) ऊष्मा-प्रतिबल के कारण हाँफने में पेशीय प्रभाव (अधिक/कम) होता है।
- (ii) एक अंडाशयी पुटक का कार्पस ल्यूटियम के रूप में विभेदन अंडे के बाहर निकलने के (पहले/बाद में) होता है।
- (iii) क्रिया विभव केवल (अमाइलिन युक्त/माइलिन युक्त) अक्षतंतुओं के रेनविए के पर्वों पर ही होता है।
- (iv) पेप्टाइड हॉर्मोन वसा में (घुलनशील/अघुलनशील) होता है।

2. (a) फेफड़ों और ऊतक कोशिका के मध्य श्वसनी गैसों के विनिमय को दर्शाते हुए एक नामांकित आरेख बनाइए। 2
- (b) गैसों के परिवहन के लिए कीटों द्वारा विकसित श्वसन-तंत्र का नाम बताइए। उन दो विधियों का वर्णन कीजिए जिनके द्वारा कीटों के श्वसन-तंत्र में वायु की गति होती है। 3
3. (a) CO_2 के एक अणु और NH_3 के दो अणुओं से यूरिया ($\text{H}_2\text{N.CO.NH}_2$) के संश्लेषण को दर्शाते हुए एक नामांकित आरेख बनाइए। 2½
- (b) रेनिन-ऐंजियोटेंसिन-तंत्र द्वारा वृक्क कार्य के नियमन की व्याख्या कीजिए। 2½
4. (a) एक कशाभ की अनुप्रस्थ काट द्वारा उसकी आंतरिक संरचना को दर्शाते हुए एक नामांकित आरेख बनाइए और कशाभ में होने वाली गति की प्रणाली की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 3
- (b) पेशी-संकुचन की समारंभ प्रक्रिया की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 2
5. एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन नामक हॉर्मोनों की मूलभूत संरचना का वर्णन कीजिए। उनके कार्य भी बताइए। 5

6. फेरोमोन क्या होते हैं और वे क्या कार्य करते हैं ? 5
- अथवा
- स्तनधारी के हृदय की उत्तेजना का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एससी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-5 : शरीरक्रियाविज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्नसंख्या 7 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 8 से 12 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ आवश्यक हो वहाँ चित्र बनाइए।

भाग-II

7. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए।
- (a) पौधे जो पुष्पन के लिए प्रदीप्तकाल पर निर्भर नहीं करते _____ कहलाते हैं। 1x5=5
- (b) प्रकाश संश्लेषण के दौरान उत्पन्न ऑक्सीजन का स्रोत _____ होता है।
- (c) _____ वर्णक लाल प्रकाश अवशोषित करने वाला तथा सुदूर लाल प्रकाश अवशोषित करने वाले दो रूपों में पाया जाता है।
- (d) बीज का स्वयं पितृ पौधे पर ही अंकुरण _____ कहलाता है।
- (e) _____ का उपयोग फलों को पकाने के लिए किया जा सकता है।
- (f) _____ एन्जाइम N_2 को NH_3 में परिवर्तित कर देता है।

8. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) सक्रिय परिवहन (b) 'Z' योजना
(c) एमर्सन संवृद्धि प्रभाव (d) सर्केडियन रिदम
9. निम्नलिखित में से **किन्ही पाँच** की व्याख्या कीजिए। $1 \times 5 = 5$
- (a) फाइटोक्रोम (b) क्रिया स्पेक्ट्रम
(c) शिखाग्र प्रभुत्व (d) परासरण
(e) विलगन (f) वसन्तीकरण
10. पोषवाह का क्या कार्य है? पोषवाह के संरचनात्मक और 5
प्रकार्यात्मक संबंध की व्याख्या कीजिए।
11. अनिवार्य तत्वों के क्या प्रकार्य है। नाइट्रोजन की भूमिका एवं 5
उसकी कमी से उत्पन्न लक्षणों को बताइए।
12. पादप हार्मोनों के नाम बताइए। **किन्हीं दो** हार्मोनों के अनुप्रयोग 5
बताइए।

अथवा

- निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** में विभेद कीजिए : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) प्रकाश तंत्र I एवं प्रकाश तंत्र II
(b) C_3 एवं C_4 पादप
(c) उपचयी फॉस्फेटीकरण एवं प्रकाशीय फास्फेटीकरण