

BACHELOR OF SCIENCE

Term-End Examination

June, 2013

LIFE SCIENCE

LSE-05 : PHYSIOLOGY

Time : 1 hour

Maximum Marks : 25

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 7.

1. (a) What do the following abbreviations stand for? 1½
- (i) EPSP
 - (ii) T₃
 - (iii) 2, 3 - DPG
- (b) Fill in the blanks : 1½
- (i) In a sarcomere, the lighter region in the middle of the A-band is called _____.
 - (ii) In a vertebrate Kidney, angiotensin-II is degraded by an enzyme called _____.

(iii) In a resting muscle, Ca^{++} is largely confined to the _____ of the sarcoplasmic reticulum.

(c) Match the terms in **column I** with those in **column II** : 2

| | Column I | | Column II |
|-------|-----------------|-----|----------------------------------|
| (i) | Dynein arms | (A) | Neuro - transmitter |
| (ii) | Ovary | (B) | Estrogen |
| (iii) | Parathormone | (C) | Cilium |
| (iv) | Epinephrine | (D) | Increases blood Ca^{++} |

2. (a) Give the active form of the following : 1½

- (i) pepsinogen
- (ii) trypsinogen
- (iii) chymotrypsinogen

(b) Briefly discuss the role of haemoglobin in the transportation of oxygen in our body. 3½

3. Describe the process of urine concentration in a mammalian nephron with the help of a suitable diagram. 5

4. A freshwater teleost is hyperosmotic to its surrounding medium. How does it prevent excessive gain of water and net loss of salts for its survival? Explain. 5

5. Describe the role of insect hormones in their moulting and development. 5
6. (a) Give an alternate name for each of the following coagulation factors : 2½
- (i) factor II ;
 - (ii) factor IV ;
 - (iii) factor IX ;
 - (iv) factor XI ;
 - (v) factor XII.
- (b) Discuss in brief the process of blood clotting in humans. 2½
7. Explain how when external environment temperature is low, mammals generate heat in order to maintain a constant body temperature. 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एससी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : शरीर-क्रियाविज्ञान

समय : 1 घण्टे

अधिकतम अंक : 25

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 तक में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) निम्नलिखित संक्षिप्ताक्षरों को पूरे शब्दों में लिखिए।

1½

(i) EPSP

(ii) T₃

(iii) 2, 3 - DPG

- (b) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 1½
- (i) एक साकोमियर में A-बैंड के बीच एक हल्के रंग का क्षेत्र होता है जिसे _____ कहते हैं।
- (ii) कशेरुकी वृक्क में एंजियोटेन्सिन-II का अपघटन _____ एंजाइम द्वारा होता है।
- (iii) एक विश्रामशील पेशी में कैल्सियम (Ca^{++}) अधिकांशतः साकोप्लाज्मी रेटिकुलम के _____ में सीमित रहता है।
- (c) कॉलम I में दिए गए शब्दों को कॉलम II में दिए गए शब्दों के साथ मिलाइए : 2

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|-------------------|--|
| (i) डाइनिन भुजाएँ | (A) तंत्रिसंचारी |
| (ii) अंडाशय | (B) एस्ट्रोजन |
| (iii) पैराथोर्मोन | (C) सिलियम |
| (iv) ऐपिनेफ्रीन | (D) रुधिर में Ca^{++} को बढ़ा देता है। |

2. (a) निम्नलिखित के सक्रिय रूप लिखिए : 1½
- (i) पेप्सिसिनोजन
- (ii) ट्रिप्सिनोजन
- (iii) काइमोट्रिप्सिनोजन
- (b) हमारे शरीर में ऑक्सीजन के परिवहन में हीमोग्लोबिन 3½
की भूमिका की चर्चा कीजिए।

3. स्तनधारियों के नेफ्रॉन में मूत्र-सांद्रण की प्रक्रिया का वर्णन एक उपयुक्त आरेख की सहायता से कीजिए। 5
4. एक अलवण जलीय टीलियोस्ट मछली अपने आस-पास के माध्यम के लिए अतिपरासारी होती है। समझाइए कि वह किस प्रकार अपने को जीवित बनाए रखने के लिए निरन्तर जल का शुद्ध अर्जन और लवणों का शुद्ध क्षय रोकती है। 5
5. निर्मोचन और परिवर्धन में कीट-हॉर्मोनों की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5
6. (a) निम्नलिखित स्कंदन कारकों में से प्रत्येक के लिए एक दूसरा दिया जाने वाले पर्याय के नाम लिखिए : 2½
- (i) कारक II
- (ii) कारक IV
- (iii) कारक IX
- (iv) कारक XI
- (v) कारक XII
- (b) मानवों में रुधिर थक्कन प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कीजिए। 2½
7. व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार स्तनधारी अपने बाह्य वातावरण के तापमान के बहुत कम होने पर भी गर्मी (ऊष्मा) उत्पन्न कर के अपने शरीर का तापमान समान बनाए रखते हैं। 5

BACHELOR OF SCIENCE**Term-End Examination****June, 2013****LIFE SCIENCE****LSE-05 : PHYSIOLOGY***Time : 1 hour**Maximum Marks : 25*

Note : Q. no 1 is compulsory. Attempt *any four* questions from Q. No 2 to 6.

PART-II**PLANT PHYSIOLOGY**

1. (a) Complete the following statements by choosing the correct alternative from words given within brackets : $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
- (i) Substance, which causes elongation of genetically dwarf plants is (auxin/gibberellin/ethylene).
- (ii) Ultimate electron acceptor during light reaction of photo - synthesis is (FAD/NAD⁺/NADP⁺).
- (b) Fill in the blanks : $1 \times 2 = 2$
- (i) _____ plays an important role in opening and closing of stomata.
- (ii) Number of ATP molecules required to fix one molecule of CO₂ in photosynthesis is _____.

- (c) Give one word for each of the following statements : 1x2=2
- (i) The process of formation of an amino acid through a reaction between glutamic acid and a keto acid.
 - (ii) Particles seen on freeze - fractured thylakoids, each absorbing, transporting and utilizing a quantum of light.
2. (a) What is water potential (Ψ) ? Name any two components that determine Ψ of a cell. 2
- (b) Define transpiration. How is this process involved in ascent of sap in tall trees ? 1+2
3. Describe the process of fixation of CO_2 during dark reactions of photosynthesis. 5
4. What is the role of nitrogenase in nitrogen metabolism of plants ? Also discuss briefly the factors affecting its activity. 2+3=5
5. Define short day, long day and day neutral plants with examples. Why is it more appropriate to call a short day plant a long night plant ? 3+2=5
6. Write short notes on *any two* : 2 $\frac{1}{2}$ x2=5
- (a) Phloem loading
 - (b) Effects of biological stress on plants.
 - (c) Biological Clock

विज्ञान स्नातक (बी.एससी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : शरीर-क्रियाविज्ञान

समय : 1 घण्टे

अधिकतम अंक : 25

नोट : प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य है। प्रश्न क्रमांक 2 से 6 में कोई चार प्रश्नों का उत्तर लिखिए।

भाग-II

पादप-कायिकी विज्ञान

1. (a) कोष्ठक में दिए गए विकल्पों से सही शब्द चुनकर निम्नलिखित वाक्यों को पूरा कीजिए : $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
- (i) वह पदार्थ जो आनुवंशिकतः ठिगनी पादप को सामान्य ऊँचाई में परिवर्तित करता है (ऑक्सिन/ जिबरेलिन/एथिलीन)
- (ii) प्रकाश-संश्लेषण के प्रकाशीय-रासायनिक अभिक्रिया में अंतिम इलेक्ट्रॉन ग्राही (FAD/NAD⁺/NADP⁺) हैं।
- (b) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $1 \times 2 = 2$
- (i) _____ रंध्रों को बंद करने व खोलने में एक महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- (ii) प्रकाश-संश्लेषण में एक CO₂ अणु के स्थिरिकरण के लिए ATP अणुओं की संख्या _____ है।

- (c) निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए एक-एक शब्द लिखिए : 1x2=2
- (i) एक एमिनो अम्ल का ग्लूटामिक अम्ल व कीटो अम्ल अभिक्रिया द्वारा उत्पाद।
- (ii) हिमन-भंजन प्रविधि द्वारा प्रकाश संश्लेषी इकाईयों की झिल्लीयों में विद्यमान वे 'कण' जो एक क्वांटम प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित कर उसका परिवहन व उपयोग करते हैं।
2. (a) जल विभव (Ψ) किसे कहते हैं? ऐसे कोई दो घटक लिखें जो सेल के जलविभव को प्रभावित करते हैं। 2
- (b) वाष्पोत्सर्जन की व्याख्या कीजिए। ऊँचे पेड़ों में रसरोहण में इस क्रिया का क्या योगदान है? 1+2
3. प्रकाश संश्लेषण की अप्रकाशिय अभिक्रिया में CO_2 के स्थिरिकरण के प्रक्रम का वर्णन कीजिए। 5
4. पादपों में नाइट्रोजन उपापचय में नाइट्रोजिनेस का क्या योगदान है? इसकी सक्रियता को प्रभावित करने वाले किन्हीं दो कारकों का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 2+3=5
5. अल्पप्रदीप्तकाली, दीर्घप्रदीप्तकाली व दिवा निरपेक्ष पौधों की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिए। किसी अल्पप्रदीप्तकाली पौधे को दीर्घरात्री पौधा संबोधित करना क्यों उचित है? 3+2=5
6. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए : 2½x2=5
- (a) पोषवाह भारण
- (b) जैविक तनाव का पादपों पर प्रभाव
- (c) जैवघड़िया