

**BACHELOR OF SCIENCE**

**Term-End Examination**

**December, 2010**

**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 question No.2 to 6.

1. (a) Fill in the blanks. 2

(i) Proteases hydrolyse \_\_\_\_\_ bonds in proteins.

(ii) In the equation for partial pressure

$$p = \frac{X}{100}P:$$

X is the \_\_\_\_\_ of specific gas in the total volume.

(iii) During a heart beat cycle, the maximum pressure is called \_\_\_\_\_ pressure.

- (iv) Dietary amino acids in the animals are catabolised by the process of \_\_\_\_\_ transdeamination.
- (b) Write one word answer for the following : **1**
- (i) The category of animals that can tolerate wide range of salinities.
- (ii) Name of the long regulatory protein, coiled along the groove between the two chains of actin filament.
- (c) Match the items given in column I with those in column II. **2**

column I

column II

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| (i) Poikilotherms    | (a) Asexual reproduction          |
| (ii) Parthenogenesis | (b) Body temperature fluctuation  |
| (iii) Endorphins     | (c) Anterior pituitary regulation |
| (iv) Hypothalamus    | (d) Peptide neurotransmitter      |

2. (a) List the two categories of carbohydrases and give one example of each. **2**
- (b) Briefly explain the mechanism of glucose absorption from gut lumen and its transfer to the blood stream. **3**

3. (a) What are the three types of pumping mechanisms that move the blood in the circulatory system in animals ? 3
- (b) In case of a haemorrhage in a human circulatory system, what is the response of the system to control the situation ? 2
4. (a) Explain how marine teleost fishes maintain constant osmolarity of their body fluids ? 2
- (b) Draw a diagram to show the hormonal mechanism involved in vertebrate osmoregulation. 3
5. Explain the four major mechanisms employed by homeotherms for losing heat. List the two environmental factors that influence the amount of heat loss. 5
6. With the help of diagrams, explain the conduction of action potential in both unmyelinated nerve fibre and myelinated nerve fibre. 5

OR

Name four hormones synthesized by the vertebrate ovary and briefly describe any one of them.

## PART- II

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

7. Fill in the blanks. Attempt *any five* parts :  $1 \times 5 = 5$

- (a)  $N_2$  and  $NO_3$  are the most common available forms of inorganic nitrogen reduced to \_\_\_\_\_.
- (b) Yellowing of leaves due to deficiency of minerals is called \_\_\_\_\_.
- (c) Phloem sap is rich in \_\_\_\_\_.
- (d) Synthesis of ATP in presence of light is called \_\_\_\_\_.
- (e) Stomata are closed when the internal concentration of \_\_\_\_\_ is maximum.
- (f) \_\_\_\_\_ hormone can make dwarf plants tall.

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

- (a)  $C_4$  plants
- (b) Photorespiration
- (c) Commercial applications of auxins
- (d) Phytochrome

9. Explain *any five* of the following terms : 1x5=5  
Totipotency, Photoperiodism, diffusion Red Drop, guttation, serescence.
10. List different mechanism of phloem transport and explain Münch pressure flow hypothesis. 5
11. With the help of a suitable diagram explain the events which take place in Phs I and Phs II. 5
12. Enumerate the micronutrients essential for the plants. Discuss the role of zinc in metabolism and its deficiency symptoms. 5

**OR**

Differentiate between *any two* of the following :

- (a) Florigen and Vernapin
  - (b)  $P_r$  and  $P_{fr}$
  - (c) Diffusion and osmosis
-



विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2010

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : शरीरक्रियाविज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : भाग I तथा 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 शरीरक्रियाविज्ञान

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

1. (a) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

- (i) प्रोटीऐज़ेज एंजाइम प्रोटीनों के \_\_\_\_\_ बंधों का जल-अपघटन कर देते हैं।
- (ii) आंशिकदाब के लिए दिए जाने वाले समीकरण

$$p = \frac{X}{100} P : \text{में}$$

X सकल आयतन में विशिष्ट गैस की \_\_\_\_\_ होती है।

(iii) हृदय गति के चक्र में उच्चतम दाब को \_\_\_\_\_ दाब कहते हैं।

(iv) प्राणियों में, आहार से प्राप्त होने वाले ऐमीनों अम्लों का ऊपचयन \_\_\_\_\_ ट्रांसडीऐमीनेशन की प्रक्रिया द्वारा होता है।

(b) नीचे दिए गए प्रत्येक कथन के लिए एक शब्द लिखिए : 1

(i) प्राणियों की वृह श्रेणी जो लवणता के व्यापक परास को सह सकती है।

(ii) ऐक्टिन फ़िलामेंट की दो श्रृंखलाओं के बीच की खांच में कुंडलित लम्बा नियमकारी प्रोटीन का नाम।

(c) कॉलम I में दी गई चीजों को कॉलम II में दी गई चीजों के साथ मिलान कीजिए: 2

कॉलम-I

कॉलम-II

(i) असमतापी

(a) अलैंगिक जनन

पोइकिलोथर्मिक प्राणी

(ii) अनिषेकजनन

(b) शरीर के तापमान में उतार-चढ़ाव

(iii) एंडोर्फिन

(c) अग्र पिट्यूटरी नियमन

(iv) हाइपोथैलेमस

(d) पेप्टाइड तंत्रिसंचारी



2. (a) कार्बोहाइड्रेजो की दो श्रेणियों की सूची बनाइए और प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए। 2
- (b) आहार-नली की अवकाशिका से ग्लूकोज के अवशोषण की प्रणाली और उसके रूधिर-प्रवाह में पहुँचने की विधि की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। 3
3. (a) प्राणियों के परिसंचारी तंत्र में रूधिर को आगे धकेलने के लिए तीन प्रकार की पंपिंग क्रियाविधियाँ कौन-सी हैं ? चर्चा कीजिए। 3
- (b) मानव परिसंचारी तंत्र में से रूधिर (haemorrhage) बहने पर स्थिति का नियंत्रण करने के लिए तंत्र में होने वाली अनुक्रिया क्या होती है ? 2
4. (a) समुद्री टीलिओस्ट मछलियाँ अपने शरीर के तरकों के आयनी ऑसमेलेरिटी दाब का किस प्रकार नियंत्रण करती हैं ? व्याख्या कीजिए। 2
- (b) कशेरूकियों में परासरण नियामन हॉर्मोनी प्रणाली को दर्शाते हुए एक आरेख बनाइए। 3
5. समतापी प्राणियों के द्वारा ऊष्मा को शरीर से बाहर निकालने की किन्ही चार विधियों का वर्णन कीजिए। 5
- दो पर्यावरणीय कारकों के नाम बताइए जो ऊष्मा क्षम की मात्रा पर प्रभाव डालते हैं।

6. आरेखों की सहायता से, अमाइलिनयुक्त और माइलिन आवृत 5  
तंत्रिका तंतुओं में क्रिया-विभव के संवहन की व्याख्या कीजिए।

**अथवा**

कशेरूकियों में अंडाशय द्वारा संश्लेषित चार हॉर्मोनों के नाम लिखिए और उनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।

## भाग - II

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

7. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। पाँच भागों के उत्तर दीजिए :  $1 \times 5 = 5$

- $N_2$  और  $NO_3$  अकार्बनिक नाइट्रोजन के सबसे सामान्य उपलब्ध रूप हैं जो \_\_\_\_\_ में अपचित हो जाते हैं।
- खनिज पोषण की कमी से पत्तियों में आए पीलेपन को \_\_\_\_\_ कहते हैं।
- पोषवाह रस \_\_\_\_\_ से भरपूर होता है।
- प्रकाश की उपस्थिति में ATP का संश्लेषण \_\_\_\_\_ कहलाता है।
- रंध्र तब बन्द होते हैं जब \_\_\_\_\_ का सांद्रण आंतरिक रूप से अधिकतम होता है।
- \_\_\_\_\_ हार्मोन बौने पौधे को लम्बा कर सकता है।

8. **किन्हीं दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

- $C_4$  पादप
- प्रकाश-श्वसन
- ऑक्सिनों के वाणिज्यिक अनुप्रयोग
- फ़ाइटोक्रोम

9. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** की व्याख्या कीजिए : 1x5=5  
पूर्णशक्तता, प्रदीप्तकाल, विसरण, रेडड्राप बिंदु खाव, जीर्णता।
10. पोषवाह परिवहन की विधियों की सूची बनाइए तथा मन्च दाब 5  
प्रवाह परिकल्पना की व्याख्या कीजिए।
11. प्रकाश तंत्र I और प्रकाश तंत्र II में होने वाली अभिक्रियाओं की 5  
यथोचित चित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए।
12. पौधों के लिए आवश्यक सूक्ष्मपोषकों की सूची बनाइए तथा 5  
जस्ते की पादप के उपापचय में भूमिका एवं कमी से होने वाले  
लक्षणों की चर्चा कीजिए।

### अथवा

निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** में विभेद कीजिए:

- (a) फ्लोरिजन तथा वर्नेलिन  
(b)  $P_r$  तथा  $P_{fr}$   
(c) विसरण तथा परासरण
-