

**BACHELOR OF SCIENCE**

**Term-End Examination**

**June, 2010**

**LIFE SCIENCE**

**LSE - 5 : PHYSIOLOGY**

02503

*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 : Attempt any five questions. Question No. 1 is compulsory.*

1. (a) Choose the correct option : 1

Cardiac output equals :

- (i) Stroke volume divided by heart rate
- (ii) Stroke volume multiplied by heart rate
- (iii) Stroke volume added to the heart rate
- (iv) Stroke volume subtracted from the heart rate

(b) Fill in the blanks : 2

- (i) The junction between the nerve end and the muscles is called \_\_\_\_\_.

- (ii) Hormone secretion is controlled by a \_\_\_\_\_ control mechanism.
  - (iii) In mammals the mature ovarian follicle is called \_\_\_\_\_ .
  - (iv) Many insects store their excretory products in the form of \_\_\_\_\_ .
- (c) Match the items given in **Column A** with those given in **Column B** : 2

<b>Column A</b>	<b>Column B</b>
(i) Sertoli cells	(A) Fishes
(ii) Chloride cells	(B) Defence cells
(iii) Calcitonin	(C) Testes
(iv) Lymphocytes	(D) Thyroid gland

2. Briefly explain the regulation of kidney function by renin - angiotensin mechanism. 5
3. Describe the mechanism of gaseous exchange during passage of blood and water in fish gill. 5
4. Differentiate between the following : 3+2=5
- (a) Nerve conduction in unmyelinated and myelinated axons.
  - (b) Homeotherms and Poikilotherms.
5. (a) Give a brief account of the mechanism of blood clotting in human being. 3+2=5
- (b) List *three* main mammalian gastro-intestinal hormones and describe *any one* of them.

6. (a) Name *any one* hormone secreted by pancreas and state its one function. **1+4=5**
- (b) Write a short note on the Sliding filament theory of muscle contraction. Draw a well labelled diagram illustrating the mechanism.

02503

**PART - II**  
**PLANT PHYSIOLOGY**

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

1. (a) Choose the correct option :  **$\frac{1}{2} \times 2 = 1$**
- (i)  $K^+$  absorption can be competitively inhibited by (sodium/rubidium).
  - (ii) Zinc - deficiency enhances the degradation of (RNA/RNA polymerase).
- (b) Fill in the blanks :  **$1 \times 2 = 2$**
- (i) In an atmosphere devoid of  $N_2$  gas, the enzyme nitrogenase catalyses the production of only \_\_\_\_\_ .
  - (ii) The effect of red - light could be completely reversed by \_\_\_\_\_ light.
- (c) Write the term used for the following statements :  **$1 \times 2 = 2$**
- (i) The flow of solutes from source to sink due to pressure gradient.
  - (ii) A plant that requires exposure to darkness more than the critical period for flower induction.

2. (a) Name and define three factors that determine the value of water potential of a plant cell. 3  
(b) How do plants respond to toxic substances? 2
3. Describe the Calvin cycle in photosynthesis with the help of a suitable diagram. 5
4. Describe the role of plant hormones in agriculture and horticulture. 5
5. (a) With the help of a suitable example, define the terms growth, differentiation and development. 3  
(b) What is photo respiration and why is it called "necessary evil"? 2
6. Write short notes on *any two* of the following :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$   
(a) Nodule formation in a leguminous root.  
(b) Cytokinins  
(c) Senescence
-

विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2010

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-5 : 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 :** किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

1. (a) निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए : 1

हृदयी निर्गम (कार्डियक आउटपुट) का आकलन कैसे करते हैं :

- (i) स्ट्रोक आयतन का हृदय-स्पंदन दर से भाग देने से
- (ii) स्ट्रोक आयतन का हृदय-स्पंदन दर से गुणा करने से
- (iii) स्ट्रोक आयतन और हृदय-स्पंदन दर जोड़ देने से

(iv) हृदय-स्पंदन दर में से स्ट्रोक आयतन को घटाने से

(b) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 2

(i) अन्तर्गर्धन का वह क्षेत्र जहाँ तंत्रिका अंत्य और पेशी कोशिका एक दूसरे के बहुत पास होती है \_\_\_\_\_ कहलाता है।

(ii) हॉर्मोन-स्रवण का नियंत्रण \_\_\_\_\_ नियंत्रण प्रणाली द्वारा होता है।

(iii) स्तनधारियों में परिपक्व अंडाशयी पुटक को \_\_\_\_\_ कहते हैं।

(iv) अनेक कीट अपने उत्सर्गी उत्पादों को \_\_\_\_\_ के रूप में भंडारित करते हैं।

(c) कॉलम A में दि गई चीजों का कॉलम B में दि गई चीजों से मिलाइए : 2

**कॉलम-A**

**कॉलम-B**

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| (i) सर्टोली कोशिकाएँ                  | (A) मछलियाँ               |
| (ii) क्लोराइड कोशिकाएँ                | (B) सुरक्षा कोशिकाएँ      |
| (iii) कैल्सिटोनिन                     | (C) वृषण                  |
| (iv) भक्ष कोशिकीय श्वेत रक्त कोशिकाएं | (D) थायरॉयड (अवटु) ग्रंथि |

2. रेनिन-ऐंजियोटेन्सिन क्रियाविधि द्वारा वृक्क कार्य के नियमन की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 5
3. मछली के गिल (क्लोम) में होकर रक्त और जल के गुजरने के दौरान गैसों की विनिमय-प्रणाली का वर्णन कीजिए। 5
4. निम्नलिखित के बीच अंतर बताइए : 3+2=5
- (a) अमाइलिन आवृत और माइलिन आवृत अक्ष-तंतुओं में तंत्रिकी चालन।
- (b) समतापी और असमतापी प्राणी
5. (a) मानवों में रक्त थक्कन क्रियाविधि का संक्षिप्त विवरण लिखिए। 3+2=5
- (b) स्तनधारियों के तीन प्रमुख जठरांत्रीय हॉर्मोनों की सूची बनाइए, और उनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।
6. (a) अग्न्याशय द्वारा स्रावित किसी एक हॉर्मोन का नाम बताइए, और उसका एक कार्य बताइए। 1+4=5
- (b) पेशी-संकुंचन के स्लाइडिंग फिलामेंट सिद्धांत के बारे में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। इस प्रणाली को दर्शाने के लिए एक सुनामांकित आरेख बनाइए।



भाग - II

पादप कार्थिकी विज्ञान

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

1. (a) सही विकल्प चुनिए :  $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
- (i) (सोडियम/रूबिडियम) द्वारा  $K^+$  अवशोषण का स्पर्धी संदमन होता है।
- (ii) जस्ते की कमी (आर.एन.ए/आर.एन.ए.पोलीमरेस) के निम्नीकरण को बढ़ाती है।
- (b) रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए :  $1 \times 2 = 2$
- (i) नाइट्रोजन गैस से रहित वायुमंडल में नाइट्रोजन एन्जाइम केवल \_\_\_\_\_ उत्पादन को प्रेरित करता है।
- (ii) \_\_\_\_\_ प्रकाश द्वारा लाल प्रकाश का प्रभाव पूर्ण रूप से उत्क्रमित हो सकता है।
- (c) नीचे दिए गये प्रत्येक कथन के लिए एक पद दीजिए :  $1 \times 2 = 2$
- (i) दाब प्रवणता के कारण विलेय का स्रोत से सिंक तक प्रवाह।
- (ii) पौधा जिसे क्रांतिक अवधि से अधिक अप्रदीप्त काल में पुष्प प्रेरण के लिए रखा जाता है।

2. (a) तीन कारकों के जो पादप कोशिका में जल विभव के मान को निर्धारित करते हैं, नाम बताते हुए परिभाषा दीजिए। 3
- (b) पौधे जहरीले पदार्थों के प्रति किस प्रकार से अनुक्रिया करते हैं? 2
3. प्रकाश संश्लेषण के केल्विन चक्र का वर्णन उपयुक्त चित्र की सहायता से कीजिए। 5
4. कृषि एवं बागवानी में पादप हॉर्मोनों की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5
5. (a) वृद्धि, विभेदन एवं परिवर्धन की परिभाषा एक उपयुक्त उदाहरण की सहायता से दीजिए। 3
- (b) प्रकाश श्वसन क्या है? और इसे एक "आवश्यक अनिष्ट" क्यों कहा जाता है? 2
6. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) फलियों की जड़ों में ग्रंथिकाओं का निर्माण
- (b) साइटोकाइनिन
- (c) जीर्णता

