

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

00914

December, 2016

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 6.*

1. (a) Differentiate between the following : 2×1=2
- (i) Acclimatisation and Acclimation
 - (ii) Artery and Vein

(b) Fill in the blanks :

$$4 \times \frac{1}{2} = 2$$

- (i) The process by which food is broken down into simpler molecules is known as _____ .
- (ii) The volume of air inhaled in one breath is called _____ .
- (iii) Animals whose main excretory product is guanine are called _____ .
- (iv) The _____ , located in the gills of marine teleost expel excess salt by active transport.

(c) Expand the following :

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

- (i) PIH
- (ii) MSH

2. (a) What are pheromones ? Describe their functions. 4

(b) Define parthenogenesis. 1

3. (a) Explain the mechanism of gas exchange in gills. 4

(b) Give the names of two marine animals who are filter feeders. 1

4. (a) With the help of suitable diagrams, describe the mechanism of movements of cilia and flagella. 3
- (b) How is a nerve impulse conducted in a myelinated axon? 2
5. (a) Describe the estrus cycle in rat. 4
- (b) What is feedback regulation of hormone secretion? 1
6. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Protein Digestion
- (b) Action of Peptide Hormones
- (c) Male Accessory Sex Organs

PART II

Plant Physiology

Note : Question no. 7 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from questions no. 8 to 12.

7. (a) Fill in the blanks in the following statements : 4×1=4

- (i) Excess use of fertilizers _____ the water potential of the soil.
- (ii) The element _____ is required for the nitrogenase activity.
- (iii) Quantum requirement of photosynthesis is the number of light quanta needed to evolve one _____ molecule.
- (iv) Level of hormone _____ increases in a water-stressed plant.

(b) Choose the correct option : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

- (i) The movement of an anion along with H^+ ion across plasma membrane via the same transporter is called (antiport/symport).
- (ii) The formation of (ethylene gas/auxin) in fruits hastens its ripening.

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

- (a) Nitrate Reductase
- (b) Apical Dominance
- (c) Biological Clock
- (d) Photophosphorylation

9. (a) List the criteria of essentiality of an element in the plants. 2

(b) Describe the role of any two macronutrients in plants. 3

10. (a) Describe the process of photorespiration in plants. 2

(b) Diagrammatically show the path of electron from water to NADP^+ during photosynthesis. 3

11. (a) Describe nitrogen fixation in plants. $2 \frac{1}{2}$

(b) Discuss the process of senescence in plants. $2 \frac{1}{2}$

12. (a) Differentiate between any *two* of the following : $2 \times 1 \frac{1}{2} = 3$

- (i) Diffusion and Osmosis
- (ii) Osmotic pressure and Turgor pressure
- (iii) Water potential and Chemical potential
- (iv) Growth and Development

(b) What is the role of phytochrome in plants ? 2

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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 6 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : 2×1=2
- (i) जलवायु अनुकूलन एवं पर्यनुकूलन
- (ii) धमनी एवं शिरा

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $4 \times \frac{1}{2} = 2$

- (i) आहार को सरल अणुओं में परिवर्तित करने की प्रक्रिया _____ कहलाती है ।
- (ii) एक श्वसन में अंतःश्वसीय वायु के आयतन को _____ कहते हैं ।
- (iii) वे प्राणी जिनका मुख्य उत्सर्गी पदार्थ ग्वानिन होता है _____ कहलाते हैं ।
- (iv) समुद्री टीलियोस्ट के शरीर का आवश्यकता से अधिक लवण, उनके गिल में स्थित _____ द्वारा सक्रिय रूप से स्रावित होता है ।

(ग) निम्नलिखित के विस्तृत नाम लिखिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$

- (i) PIH
- (ii) MSH

2. (क) फीरोमोन क्या होते हैं ? उनके कार्यों का वर्णन कीजिए । 4

(ख) अनिषेकजनन की परिभाषा दीजिए । 1

3. (क) गिल में गैस विनिमय की क्रियाविधि को समझाइए । 4

(ख) दो समुद्री प्राणियों के नाम बताइए जो निस्स्यंदक भोजी हैं । 1

4. (क) उपयुक्त आरेखों की सहायता से पक्ष्माभी तथा कशाभी चलन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 3
- (ख) मायलिन आवृत्त तंत्रिकाक्ष में तंत्रिका आवेग का चालन किस प्रकार होता है ? 2
5. (क) चूहे में मद चक्र का वर्णन कीजिए । 4
- (ख) हॉर्मोन स्रवण के पुनर्निवेश नियमन से क्या आशय है ? 1
6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) प्रोटीन पाचन
- (ख) पेप्टाइड हॉर्मोनों की क्रिया
- (ग) नर सहायक लैंगिक अंग (जननांग)

भाग II

पादप-कार्यिकी विज्ञान

नोट : प्रश्न सं. 7 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 8 से 12 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

7. (क) निम्नलिखित वाक्यों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 4×1=4
- (i) उर्वरकों के अधिक उपयोग से मृदा का जल विभव _____ हो जाता है ।
- (ii) नाइट्रोजिनेस की सक्रियता के लिए _____ तत्त्व की आवश्यकता होती है ।
- (iii) एक _____ अणु को उत्सर्जित करने के लिए आवश्यक प्रकाश क्वान्टा संख्या को प्रकाश-संश्लेषण की क्वान्टम माँग कहते हैं ।
- (iv) जल तनाव के कारण पौधों में _____ हॉर्मोन का स्तर बढ़ जाता है ।
- (ख) सही उत्तर का चयन कीजिए : $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- (i) प्लैज़्मा झिल्ली के पार एक ही वाहक द्वारा H^+ आयन के साथ एक ऋणायन का संचलन (ऐन्टिपोर्ट/सिम्पोर्ट) कहलाता है ।
- (ii) फलों में (एथिलीन गैस/ऑक्सिन) बनने से वे शीघ्र ही पक जाते हैं ।

8. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (क) नाइट्रेट रिडक्टेस
- (ख) शिखाग्र प्रभुत्व
- (ग) जैव घड़ियाँ
- (घ) प्रकाश फॉस्फेटीकरण

9. (क) पौधों में किसी तत्त्व की अनिवार्यता की कसौटियों को सूचीबद्ध कीजिए । 2

(ख) पौधों में किन्हीं दो स्थूल पोषक तत्त्वों की भूमिका का वर्णन कीजिए । 3

10. (क) पौधों में प्रकाश-श्वसन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 2

(ख) प्रकाश-संश्लेषण के दौरान इलेक्ट्रॉन का जल से $NADP^+$ तक का मार्ग आरेख द्वारा दर्शाइए । 3

11. (क) पौधों में नाइट्रोजन यौगिकीकरण का वर्णन कीजिए । $2 \frac{1}{2}$

(ख) पौधों में जीर्णता की प्रक्रिया की विवेचना कीजिए । $2 \frac{1}{2}$

12. (क) निम्न में से किन्हीं दो में विभेद कीजिए : $2 \times 1 \frac{1}{2} = 3$

- (i) विसरण और परासरण
- (ii) परासरण दाब एवं स्फीति दाब
- (iii) जल विभव एवं रासायनिक विभव
- (iv) वृद्धि एवं परिवर्धन

(ख) पौधों में फाइटोक्रोम की भूमिका क्या है ? 2
