No. of Printed Pages : 14 **LSE–005**

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)

Term-End Examination

June, 2026

LIFE SCIENCE

LSE–005 : ANIMAL PHYSIOLOGY AND PLANT 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 (Marks : 25)

(Animal Physiology)

Note : *Question No. **1** is compulsory. Attempt any **four** questions from question No. **2** to **7**.*

1. (a) Match the following : $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

	Column A	Column *B*
(i)	Proteins	(a) Constituents of living tissue

(ii)	Lipids	(b)	Highly vascularised extensions
(iii)	Water	(c)	Thromboplastin
(iv)	Gills	(d)	Restricted water availability
(v)	Blood Clotting	(e)	Required for growth
(vi)	Ureotelism	(f)	Synthesis of steroid hormones.

(b) Fill in the blanks with appropriate alternative given in the parenthesis :

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

(i) Once inside the cell the sodium ion is pumped out by ATP energized (active/passive) transport.

(ii) (Rhythmic/Peristaltic) contractions of smooth muscles surrounding the blood vessels squeeze blood during body movement.

(iii) Heartbeat is initiated in the muscle cell then the pacemaker is known as (Neurogenic/myogenic) pace-maker.

(iv) Animals excreting urea are (Uricotelic/ Ureotelic) animals.

2. Describe the mechanism of absorption of digested food material from the alimentary canal with the help of suitable diagram. 5

3. Discuss the regulation of respiration with the support of diagram. 5

4. Explain the regulatory mechanism of kidney function. 5

5. Discuss the control of muscle contraction by calcium and regulatory proteins. 5

6. Explain the mechanism of temperature regulation in Poikilotherms. 5

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

   (a) Regulation of Ovarian activity.

   (b) Synaptic Transmission.

   (c) Peptide Hormones.

Part—II (Marks : 25)

(Plant Physiology)

Note : *Question No. **8** is compulsory. Attempt any **four** questions from Question Nos. **9** to **13**.*

8. (a) Define any ***two*** of the following :(2×1=2)

   (i) Emerson enhancement effect.

   (ii) Endogenous rhythms.

   (iii) Water Potential.

(b) Choose the correct alternative from the words given within the brackets :

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

(i) Dwarf pea or maize seedling can be induced to grow to normal height by using (auxins/gibberellins).

(ii) The apoplastic pathway gets broken at the (Casparian strip/ plasmodesmata) of the endodermal cells.

(c) Fill in the blanks in the following statements : (2×1=2)

(i) ..... prevent the flow of phloem sap from injured cells.

(ii) ..... atom forms the core of a chlorophyll molecule.

9. (a) Discuss the transport of ions with the help of membrane proteins. (2)

   (b) Outline the mechanism of stomatal opening. (3)

10. (a) With the help of a suitable diagram, explain the events taking place during the light reaction of photosynthesis. (4)

    (b) Name one CAM plant and a C_4 plant.

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1)$

11. (a) What are the functions of essential elements ? (2)

    (b) Explain the loading and unloading of sieve tubes. (3)

12. (a) Discuss the physiological functions of Abscisic acid. (2)

    (b) Outline the reactions involved in nitrate assimilation in plants. (3)

13. Write notes on any ***two*** of the following :

$(2 \times 2\,1/2 = 5)$

(a) Biological responses controlled by phytochrome.

(b) Plant response to biological stress.

(c) Water potential gradients and absorption of water.

LSE–005

विज्ञान स्नातक (बी. एस.-सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-005 : प्राणी शरीर क्रिया विज्ञान एवं पादप शरीर क्रिया विज्ञान

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *भाग–I और भाग–II के लिए पृथक् उत्तर पुस्तिकाओं का उपयोग कीजिए। अपने उत्तर संक्षिप्त एवं सटीक रखें। जहाँ आवश्यक हो, वहाँ नामांकित चित्र बनाइए।*

भाग–I (अंक : 25)

(प्राणी शरीरक्रिया विज्ञान)

नोट : *प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या **2** से **7** में से किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

1. (क) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

कॉलम A	**कॉलम B**
(i) प्रोटीन	(a) जीवित ऊतकों के घटक

(ii)	लिपिड	(b)	अत्यधिक संवहनित विस्तारित भाग
(iii)	जल	(c)	थ्रोम्बोप्लास्टिन
(iv)	गिल/क्लोम	(d)	सीमित जल उपलब्धता
(v)	रक्त स्कंदन	(e)	वृद्धि के लिए आवश्यक
(vi)	यूरिया–उत्सर्जन	(f)	स्टेरॉइड हार्मोन का संश्लेषण

(ख) रिक्त स्थानों को कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से उचित शब्दों से भरिए : $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$

(i) कोशिका के अन्दर आ जाने पर सोडियम आयन एटीपी से प्राप्त ऊर्जा द्वारा (सक्रिय/निष्क्रिय) परिवहन से बाहर पंप कर दिया जाता है।

(ii) रक्त वाहिकाओं को घेरे हुए चिकनी पेशियों के (लयबद्ध/क्रमाकुंचनी) संकुचन शरीर की गति के दौरान रक्त को निष्पीड़ित करते हैं।

(iii) यदि हृदय स्पंदन पेशी कोशिका में आरम्भ होता है तब वह (तंत्रिकाजनिक/पेशीजनिक) पेसमेकर कहलाता है।

(iv) यूरिया उत्सर्जित करने वाले प्राणी (यूरिकोटेलिक/यूरियाटेलिक) होते हैं।

2. उपयुक्त चित्र की सहायता से पाचित खाद्य पदार्थ के आहार नाल से अवशोषण की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 5

3. चित्र की सहायता से श्वसन के विनियमन पर चर्चा कीजिए। 5

4. वृक्क/गुर्दे के कार्य की विनियामक क्रिया विधि को समझाइए। 5

5. कैल्सियम और विजियामक प्रोटीन द्वारा पेशी संकुचन के नियंत्रण की विवेचना कीजिए। 5

6. असमतापी जीवों में तापमान नियंत्रण की क्रियाविधि को समझाइए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणी लिखिए :

$(2 \times 2\frac{1}{2} = 5)$

(क) अंडाशयी क्रिया का नियंत्रण/विनियमन

(ख) अंतर्ग्रथनी संचरण (सिनेप्टिक ट्रांसमीशन)

(ग) पेप्टाइड हार्मोन

भाग—II (अंक : 25)

(पादप शरीर क्रिया विज्ञान)

नोट : *प्रश्न संख्या **8** अनिवार्य है। प्रश्न संख्या **9** से **13** तक किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

8. (a) निम्नलिखित में से किन्हीं दो को परिभाषित कीजिए :

(2×1=2)

(i) एमरसन संवृद्धि प्रभाव

(ii) अंतर्जात ताल

(iii) जल विभव

(b) कोष्ठक में दिए गए शब्दों में से सही विकल्प को चुनिए : $(2 \times 1/2 = 1)$

(i) बौने मटर या मक्का के नवोद्भिदों को (ऑक्सिन/जिबरैलिन) के उपयोग द्वारा सामान्य लम्बाई तक वृद्धि करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।

(ii) एपोप्लास्टिक पथ अंतश्त्वचीय कोशिकाओं की (कैस्पेरी पट्टियों/प्लास्मोडेस्मेटा) पर खण्डित हो जाती हैं।

(c) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों को भरिए :

$(2 \times 1 = 2)$

(i) ..... क्षतिग्रस्त कोशिकाओं से पोषवाह रस (फ्लोएम सैप) के प्रवाह को रोकता है।

(ii) ..... परमाणु किसी क्लोरोफिल/पर्णहरित के मूल भाग (कोर) को बनाता है।

9. (a) कला प्रोटीनों की सहायता से आयनों के परिवहन/अभिगमन पर चर्चा कीजिए। (2)

(b) रंध्रो के खुलने की क्रियाविधि को बताइए। (3)

10. (a) उपर्युक्त चित्र की सहायता से प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया के दौरान घटित होने वाली घटनाओं को समझाइए। (4)

(b) एक कैम (CAM) और एक C_4 पादप का नाम बताइए। $(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1)$

11. (a) अनिवार्य तत्वों के कार्य क्या हैं ? (2)

(b) चालनी नलिकाओं के भारण (लोडिंग) और अभारण (अनलोडिंग) को समझाइए। (3)

12. (a) एब्सीजिक अम्ल के शरीरक्रियात्मक कार्यों को समझाइए। (2)

(b) पौधों में नाइट्रेट स्वांगीकरण में सम्मिलित अभिक्रियाओं को बताइए। (3)

13. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :

$(2 \times 2\,1/2 = 5)$

(a) फाइटोक्रोम द्वारा नियंत्रित जैविक अनुक्रियाएं

(b) जैविक तनाव के लिए पादप अनुक्रियाएं

(c) जल विभव प्रवणता और जल का अवशोषण

× × × × ×