No. of Printed Pages : 12 **LSE–05**

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)

Term-End Examination

June, 2025

Life Science

LSE-05 : 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 **four** questions from question nos. **2** to **6**.*

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

Column A	Column B
(i) Flamingo	(1) gastro-intestinal hormone

(ii) *Amoeba*	(2) exchange of gases
(iii) Cholecystokinin	(3) respiratory pigment
(iv) Bomb colorimeter	(4) a plankton eater
(v) Gill	(5) intracellular digestion
(vi) Haemoglobin	(6) energy content of food and waste

(b) Fill in the blanks with appropriate words given in parentheses : $4\times\frac{1}{2}=2$

(i) (Trypsin/Pepsin) .... specifically hydrolyzes peptide bond between a dicarboxylic and an aromatic amino acid.

(ii) Once inside the cell the (potassium/sodium) .... ion is pumped out by ATP energised active transport.

(iii) Ventitation lungs are typical of .... (vertebrates/invertebrates)

(iv) A branch of vagus nerve of parasympathetic origin slows the heart-beat by releasing .... (acetylcholine/norepinephrine).

2. Describe the mechanism of protein digestion with the help of flowchart. 5

3. Explain how excitation of heart occurs. 5

4. Describe initiation and energetics of muscle contraction with the help of diagram only. 5

5. Explain the regulation of ovarian activity. 5

6. Write short notes on any *two* of the following : $2\times2\frac{1}{2}=5$

(a) Action potential

(b) Steroid and Thyroid hormones

(c) Carbon dioxide transport in blood

(d) Ureotelism

Part—II (Marks : 25)

(Plant Physiology)

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

7\. (a) Define any *two* of the following : $2\times1=2$

(i) Photosynthetically Active Radiation

(ii) Permeases

(iii) Stomatal Index

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

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

(i) Sleep movements in *Mimosa* leaves represent (endogenous/exogenous) rhythms.

(ii) NAA is a (naturally occurring/synthetic) auxin.

(c) Fill in the blanks in the following statements : $2 \times 1 = 2$

(i) Movement of water through apoplastic pathway gets restricted at endodermis due to ....

(ii) The term 'auxin' was coined by ....

8. (a) How were gibberellins discovered ? 2

(b) Discuss the physiological functions of abscisic acid. 3

9. (a) With the help of a suitable diagram, explain the events taking place in C_4 cycle. 4

(b) Name *one* C_3 and *one* CAM plant. $2 \times \frac{1}{2} = 1$

10. (a) Discuss the loading and unloading of sieve tubes in phloem. 3

(b) What is the role of **nif**-genes and **nod**-genes in nitrogen fixation ? 2

11. (a) What are the biological responses controlled by phytochrome ? 2

(b) Discuss the different kinds of chemical stresses. 3

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

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

(a) Water potential

(b) Criteria of essentiality of elements

(c) The gifted species that can fix atmospheric nitrogen

LSE–05

विज्ञान स्नातक (बी. एस.-सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2025

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : प्राणी शरीरक्रिया विज्ञान एवं पादप कार्यिकी 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 **6** तक किन्हीं* ***चार*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

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

कॉलम A	कॉलम B
(i) फ्लेमिंगो	(1) जठरांत्रीय हॉर्मोन
(ii) *अमीबा*	(2) गैसों का आदान-प्रदान

(iii) कोलेसिस्टोकाइनिन	(3) श्वसनी वर्णक
(iv) बंब कलरीमीटर (वर्णमापी)	(4) प्लवक भोजी
(v) गिल/क्लोम	(5) अन्तराकोशिकीय अशन
(vi) हीमोग्लोबिन	(6) भोजन और अपशिष्ट की ऊर्जा की मात्रा

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

(i) (ट्रिप्सिन/पेप्सिन) .... विशिष्ट रूप से डाइकार्बोक्सिलिक और एरोमेटिक ऐमीनो अम्ल के बीच के पेप्टाइड बंध को जल अपघटित कर देता है।

(ii) कोशिका के अन्दर होने पर (पोटैशियम/सोडियम) .... आयन को ATP की ऊर्जा से सक्रिय परिवहन द्वारा पम्प करके बाहर निकाल दिया जाता है।

(iii) संवातन फेफड़े (कशेरुकियों/अकशेरुकियों) .... की विशेषता हैं।

(iv) परानुकंपी उत्पत्ति की बोगस तंत्रिका की एक शाखा .... (एसीटिलकोलीन/ नोरएपीनेफ्रीन) को निर्मुक्त करके हृदय स्पंद को मंद कर देती है।

2. प्रवाह तालिका (फ्लोचार्ट) की सहायता से प्रोटीन पाचन की क्रियाविधि को समझाइए। 5

3. हृदय का उत्तेजन कैसे होता है, स्पष्ट कीजिए। 5

4. केवल आरेख की सहायता से पेशी संकुचन के आरम्भन और ऊर्जा विज्ञान को स्पष्ट कीजिए। 5

5. अंडाशय की क्रिया के नियमन का वर्णन कीजिए। 5

6. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

$2\times2\frac{1}{2}=5$

(क) क्रिया विभव

(ख) स्टेरॉइड और थायरॉइड हॉर्मोन

(ग) रक्त में कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन

(घ) यूरियोत्सर्जन

भाग—II (अंक : 25)

(पादप कार्यिकी विज्ञान)

नोट : *प्रश्न संख्या 7 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या **8** से **12** तक किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

7. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** की परिभाषा लिखिए : $2\times1=2$

(i) प्रकाश-संश्लेषण की दृष्टि से सक्रिय सौर विकिरण

(ii) परमीएज

(iii) रंध्र अंक

(ख) कोष्ठकों के अन्दर दिए गए शब्दों में से सही विकल्प चुनिए : $2\times\frac{1}{2}=1$

(i) **माइमोसा** पत्तियों की नेश गतियाँ (अंतर्जात/बहिर्जात) आवर्तन व्यक्त करती है।

(ii) NAA एक (प्राकृतिक/संश्लेषित) ऑक्सिन है।

(ग) निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $2\times1=2$

(i) जल की गति एपोप्लास्टिक पथ के द्वारा एंडोडर्मिस पर .... से बाधित हो जाती है।

(ii) 'ऑक्सिन' का नाम .... ने रखा।

8. (क) जिबरेलिनों की खोज कैसे हुई ? 2

(ख) एबसिसिक एसिड के कार्यिकी कार्यों की चर्चा कीजिए। 3

9. (क) उपयुक्त चित्र की सहायता से C_4 चक्र में होने वाली घटनाओं का वर्णन कीजिए। 4

(ख) **एक** C_3 और **एक** CAM पादप का नाम लिखिए।

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

10. (क) पोषवाह में चालन नलिकाओं के भारण और अभारण की चर्चा कीजिए। 3

(ख) नाइट्रोजन यौगिकीकरण में *निफ*-जीन और *ग्रंथी*-जीन की भूमिका क्या होती है ? 2

11. (क) फाइटोक्रोम द्वारा नियंत्रित जैविक अनुक्रियाएँ कौन-सी हैं ? 2

(ख) विभिन्न प्रकार के रासायनिक तनाव की चर्चा कीजिए। 3

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

$2\times2\frac{1}{2}=5$

(क) जल विभव

(ख) तत्वों की अनिवार्यता की कसौटी

(ग) क्षमतासम्पन्न जातियाँ जो नाइट्रोजन यौगिकीकरण कर सकती हैं।

× × × × ×