

No. of Printed Pages : 12

LSE-05

BACHELOR OF SCIENCE (B. SC.)

Term-End Examination

June, 2020

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 : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory.

1. (a) Differentiate between the following : 1 each
 - (i) Tidal Volume and Residual Volume
 - (ii) Guanotelism and Uricotelism

P. T. O.

- (b) Match the items given in column A with those in column B : 1 each

Column A

Column B

- | | |
|--------------------|--|
| (i) Glucagon | (a) Growth and metabolism |
| (ii) Angiotensin I | (b) Increases blood glucose by increasing glycogenolysis |
| (iii) Thyroxine | (c) Stimulates aldosterone synthesis in adrenal cortex |
-
2. (a) With the help of a well labelled diagram, describe a neuron. 3
- (b) List any *four* types of glial cells of the neurons system. 2
3. (a) Discuss the actions of estrogen. 4
- (b) Name the *four* stages of estrous cycle. 1
4. Describe temperature regulation by heat production and heat loss in homeotherms. 5
5. How does osmoregulation take place in marine vertebrates ? 5

6. Write notes on any *two* of the following : $2\frac{1}{2}$ each
- (a) Oxygen dissociation curve in humans
 - (b) Carbohydrate digestion
 - (c) Haemostatic (clotting) mechanisms
 - (d) Nephridia of worms
7. Describe, how gills of fish help in ventilation. 5
8. Describe the mechanism of muscle contraction.

Part—II

(Marks : 25)

(Plant Physiology)

Note : Question No. 9 is compulsory. Attempt any four questions from question Nos. 10 to 14.

9. (a) Mark true or false for the following statements : $\frac{1}{2}$ each

(i) *Rhizobium*-legume association during biological N_2 -fixation is a host-parasite relationship.

(ii) NAA is a natural auxin.

(iii) Zn is actively involved in the nitrogen metabolism of the plant.

(iv) *Sorghum* is an example of non-photorespiring C_4 plant.

(b) Expand any two of the following : $\frac{1}{2}$ each

(i) PEP

(ii) FC

(iii) DNP

(iv) PAR

(c) Define any *two* of the following : 1 each

(i) Stomatal Index

(ii) Vernalization

(iii) Emerson-Enhancement Effect

10. Write short notes on any *two* of the following :

$2\frac{1}{2}$ each

(a) Chemical Potential

(b) Red Drop

(c) Ethylene—a plant growth regulator

11. Explain Münch model for phloem transport. 5

12. (a) How do plants respond to water stress ?

$2\frac{1}{2}$

(b) How were phytochromes discovered ? $2\frac{1}{2}$

13. (a) Explain the role of K-ions in stomatal opening and closing. 3

(b) Discuss the role of calcium or phosphorus as plant nutrient. 2

14. Explain briefly the role of the following scientists in the field of photosynthesis : 5

- (i) C. B. Van Neil
- (ii) S. Reuben and M. D. Kamen
- (iii) Robert Hill
- (iv) M. Calvin
- (v) M. D. Hatch and C. R. Slack

LSE-05

विज्ञान स्नातक (बी. एस-सी.)

सत्रात परीक्षा

जून, 2020

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-05 : शरीर-क्रियाविज्ञान एवं

पादप कार्याकी विज्ञान

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।

(शरीर क्रिया विज्ञान)

नोट : कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

1. (क) निम्नलिखित में विभेद कीजिए : प्रत्येक 1

- (i) ज्वारीय आयतन (tidal volume) तथा अवशेषी आयतन (residual volume)
- (ii) यूरिकोत्सर्जन तथा ग्वानोत्सर्जन

(ख) स्तम्भ 'क' में दिए गए शब्दों का स्तम्भ 'ख' में दिए गए वाक्य खण्डों से मिलना कीजिए :

प्रत्येक 1

स्तम्भ 'क'

स्तम्भ 'ख'

- | | |
|----------------------|---|
| (i) ग्लूकैगॉन | (a) वृद्धि तथा उपापचय |
| (ii) एनजियोटेन्सिन I | (b) ग्लाइकोजेनोलिसिस को प्रोत्साहित कर रक्त में शर्करा का स्तर बढ़ाना |
| (iii) थाइरॉक्सिन | (c) एड्रिनल कॉर्टेक्स में एल्डोस्टिरॉन का उत्प्रेरक |

2. (क) नामांकित चित्र की सहायता से तंत्रिकाणु (neuron) का वर्णन कीजिए। 3
- (ख) तंत्रिकाबन्ध किन्हीं चार प्रकार की सूची बनाइए। 2
3. (क) एस्ट्रोजन की क्रियाओं की विवेचना कीजिए। 4
- (ख) मद चक्र के चार चरणों के नाम लिखिए। 1
4. समतापियों में ऊष्मा उत्पत्ति और ऊष्मा क्षय से ताप नियमन का वर्णन कीजिए। 5
5. समुद्री कशेरुकियों में परासरण नियमन किस प्रकार होता है ? 5
6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :
प्रत्येक $2\frac{1}{2}$
- (क) मानव में ऑक्सीजन वियोजन चक्र
- (ख) कार्बोहाइड्रेट पाचन
- (ग) हीमोस्टेटिक (रक्त थक्कन) क्रियाविधियाँ
- (घ) कृमियों के वृक्कक
7. मछलियों के गिल के द्वारा संवातन का वर्णन कीजिए। 5
8. पेशी संकुचन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 5

भाग-II

(अंक : 25)

(पाठ्य कार्याकी विज्ञान)

नोट : प्रश्न 9 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 10 से 14 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

9. (क) निम्नलिखित में से बताइए कि कौन से कथन सत्य अथवा असत्य हैं : प्रत्येक $\frac{1}{2}$

(i) जैविक नाइट्रोजन-यौगिकीकरण के दौरान राइजोबियम फली सहवास में परपोषी-परजीवी का सम्बन्ध है।

(ii) NAA एक प्राकृत ऑक्सिन है।

(iii) Zn पौधों के नाइट्रोजन उपापचय में सक्रिय रूप से शामिल है।

(iv) सोरघम एक अप्रकाशश्वसनीय C_4 पौधे का उदाहरण है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो का विस्तारित रूप

लिखिए :

प्रत्येक $\frac{1}{2}$

(i) PEP

(ii) FC

(iii) DNP

(iv) PAR

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की परिभाषा दीजिए :
प्रत्येक 1

(i) रंध्रांक

(ii) वसन्तीकरण

(iii) एमर्सन संवृद्धि प्रभाव

10. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ
लिखिए : प्रत्येक $2\frac{1}{2}$

(क) रासायनिक विभव

(ख) रेड ड्राप

(ग) एथिलीन—एक पादप वृद्धि नियामक

11. पोषवाह परिवहन के लिए मंच मॉडल की व्याख्या
कीजिए। 5

12. (क) जल-तनाव के प्रति पौधे किस प्रकार की
प्रतिक्रिया करते हैं ? $2\frac{1}{2}$

(ख) फाइटोक्रोम की खोज किस प्रकार हुई ? $2\frac{1}{2}$

13. (क) रंध्रों के खुलने व बन्द होने में पोटैशियम (K)
आयन की भूमिका बताइए। 3

- (ख) कैल्शियम या फॉस्फोरस की पादप पोषण में भूमिका बताइए। 2
14. निम्नलिखित वैज्ञानिकों की प्रकाशसंश्लेषण जगत् में भूमिका का संक्षिप्त उल्लेख कीजिए : 5
- (i) सी. बी. वान नील
 - (ii) एस. रूबेन और एम. डी. कामेन
 - (iii) रॉबर्ट हिल
 - (iv) एम. कैल्विन
 - (v) एम. डी. हैच एवं सी. आर. स्लेक