

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2021

LIFE SCIENCE

LSE-06 : DEVELOPMENTAL BIOLOGY

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

Note : Answer **Part I** and **Part II** in separate answer copies. Answer the questions as per instructions given in each part. Draw well-labelled diagrams, wherever necessary.

PART I

(Plant Development)

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

1. (a) Choose the correct options from the terms

given in brackets :

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

- (i) Anthers are ideal system to study
(mitosis/meiosis).

- (ii) Perisperm in mature seeds of black pepper is an example of persistent (endosperm/nucellus).
- (iii) The length of the fusiform initials (increases/remains constant) with increase in age of the plant.
- (iv) Experiment conducted by Hamner and Bonner established that (shoot apex/leaves) perceive the 'light stimulus' in cocklebur plant.

(b) Fill in the blanks :

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

- (i) The compact mass of pollen grains in members of Asclepiadaceae is termed as _____ .
- (ii) The difference between two ends of a plant axis or cell is known as _____ .
- (iii) While auxins promote cell expansion and differentiation, the _____ accelerate cell division.
- (iv) _____ cultures are made by transfer of two or more pieces of callus to fresh medium.

- (c) Write technical terms for the following statements :

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

- (i) The fusion process between a male gamete and the secondary nucleus within an embryo sac of an angiosperm.
- (ii) Apomixis occurring in an unreduced embryo sac.

2. (a) Differentiate between the terms Senescence and Abscission. 2

- (b) List any six physiological effects of auxins. 3

3. Describe structure and types of vascular cambium. 5

4. Write short notes on any **two** of the following.

Give illustrations wherever necessary. $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (a) Androgenesis
- (b) Parthenocarpy
- (c) Structure of a wheat embryo
- (d) Synergids

5. With the help of a labelled sketch describe the structure of a typical bitegmic ovule. 5

- 6.** (a) What is meant by abnormal secondary growth ? Give one example. 2
- (b) Write a note on pollen-pistil interaction. 3
- 7.** Define or briefly explain the following terms : $5 \times 1 = 5$
- (a) Geotropism
- (b) Nastic Responses
- (c) Epinastic Responses
- (d) Thigmotropism
- (e) Reaction Wood

PART II

(Animal Development)

Note : Question no. 8 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from questions no. 9 to 14. Give figures wherever necessary.

8. (a) Fill in the blanks : $3 \times 1 = 3$

(i) Tunicates and Amphibians have _____ eggs in terms of the amount of yolk in them.

(ii) The circulatory and excretory systems in vertebrates are _____ derivations.

(iii) "The capacity of a fertilised egg to give rise to different kinds of cell types is referred to as _____ .

(b) State whether the following statements are True (T) or False (F) : $2 \times 1 = 2$

(i) In equal and holoblastic cleavage the furrow divides the egg to produce blastomeres of equal size.

(ii) The study of eyes of different vertebrates shows that there are major differences in both structure and composition.

9. Define cell determination. Differentiate between mosaic and regulative eggs. 1+4=5
10. Describe any five biochemical changes that occur during anuran metamorphosis. 5
11. Describe the mechanism of carcinogenesis. 5
12. Draw a neat and well-labelled diagram of any **two** of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Median, longitudinal section of hen's egg
 - (b) Fate map of amphibian blastula
 - (c) Stages in oogenesis
13. Describe physiological and reparative regeneration. 5
14. Write short notes on any **two** of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Neurulation in amphibians
 - (b) Role of cell death in pattern formation of vertebrate limb
 - (c) The sequence of events during implantation of blastocyst in the uterine wall of a human female
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2021

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-06 : परिवर्धन जीव विज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : भाग I और भाग II के उत्तर अलग-अलग उत्तर-पुस्तिकाओं में दीजिए। प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक भाग में दिए गए अनुदेशों के अनुसार दीजिए। जहाँ भी आवश्यक हो, सुनामांकित आरेख बनाइए।

भाग I

(पादप परिवर्धन)

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

1. (क) कोष्ठकों में दिए गए शब्दों में से सही विकल्प

चुनिए :

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

(i) (सूत्रीविभाजन/अर्धसूत्रीविभाजन) के अध्ययन के लिए परागकोश आदर्श तंत्र हैं।

- (ii) काली मिर्च के परिपक्व बीजों में परिभ्रूणपोष दीर्घस्थायी (भ्रूणपोष/बीजांडकाय) का उदाहरण है ।
- (iii) आदि तर्कुरूप कोशिकाओं की लंबाई पौधे की आयु के साथ (बढ़ती जाती/समान रहती) है ।
- (iv) हेम्नर और बोनर के प्रयोगों ने यह साबित कर दिया कि कॉक्लबर (छोटा धतूरा) के पौधे में (शीर्ष प्ररोह/पत्तियाँ) 'प्रकाश उद्दीपन' को ग्रहण करती हैं ।

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

- (i) ऐस्क्लेपिएडेसी के सदस्यों में पराग कण एक ठोस पिंड में गठित रहते हैं, जिसे _____ कहते हैं ।
- (ii) पौधे के अक्ष या कोशिका के दो सिरों में अन्तर को _____ कहते हैं ।
- (iii) एक ओर ऑक्सिन कोशिका विस्तार एवं विभेदन को बढ़ावा देते हैं दूसरी ओर _____ कोशिका विभाजन को गति देते हैं ।
- (iv) _____ बनाने के लिए कैलस के दो या अधिक टुकड़ों को ताज़े माध्यम में स्थानान्तरित कर दिया जाता है ।

(ग) निम्नलिखित कथनों के लिए तकनीकी शब्द लिखिए :

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

- (i) आवृतबीजी पौधे के भ्रूणकोश में नर युग्मक तथा द्वितीयक केन्द्रक के बीच संलयन प्रक्रम ।
- (ii) अलघुकृत भ्रूणकोश में असंगजनन ।

2. (क) जीर्णता तथा विलगन शब्दों के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए । 2

(ख) ऑक्सिनों के किन्हीं छः शरीरक्रियात्मक प्रभावों की सूची बनाइए । 3

3. संवहन कैम्बियम की संरचना तथा प्रकारों का वर्णन कीजिए । 5

4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए ।

जहाँ कहीं आवश्यक हो सचित्र उदाहरण दीजिए । $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (क) पुंजनन
- (ख) अनिषेकफलन
- (ग) गेहूँ के भ्रूण की संरचना
- (घ) सहाय कोशिकाएँ

5. नामांकित चित्र की सहायता से एक प्ररूपी द्वि-अध्यावरणी बीजांड की संरचना का वर्णन कीजिए । 5

6. (क) विपथी (अपसामान्य) द्वितीयक वृद्धि से क्या अभिप्राय है ? इसका एक उदाहरण दीजिए । 2
- (ख) पराग-स्त्रीकेसर पारस्परिक क्रिया पर एक टिप्पणी लिखिए । 3
7. निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए या संक्षेप में समझाइए : $5 \times 1 = 5$
- (क) गुरुत्वानुवर्तन
- (ख) अनुकुंचन अनुक्रियाएँ
- (ग) अधोकुंचन अनुक्रियाएँ
- (घ) स्पर्शानुवर्तन
- (ङ) प्रतिक्रिया दारु

भाग II
(प्राणी परिवर्धन)

नोट : प्रश्न सं. 8 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 9 से 14 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । आवश्यकतानुसार चित्र भी बनाइए ।

8. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $3 \times 1 = 3$

- (i) कंचुकी जंतु और उभयचरों के अंडे पीतक की मात्रा के आधार पर _____ अंडे कहलाते हैं ।
- (ii) कशेरुकियों में परिसंचरण और उत्सर्जन तंत्र _____ से व्युत्पन्न हैं ।
- (iii) निषेचित अंडों की विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं को जन्म देने की क्षमता को _____ कहते हैं ।

(ख) बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं या असत्य हैं : $2 \times 1 = 2$

- (i) समान और पूर्णभंजी विदलन में, खाँचा अंडे को बराबर आकार के ब्लास्टोमियर्स में विभाजित करता है ।
- (ii) विभिन्न कशेरुकियों की आँखों का अध्ययन उनकी संरचना और संगठन में मुख्य भिन्नता दर्शाता है ।

9. कोशिका निर्धारण को परिभाषित कीजिए । मोज़ैक और नियमनकारी अंडे के बीच अंतर बताइए । 1+4=5
10. एन्यूरी कायांतरण के दौरान किन्हीं पाँच जैव-रासायनिक परिवर्तनों का वर्णन कीजिए । 5
11. कैंसरोत्पत्ति की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5
12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो का स्वच्छ एवं नामांकित रेखाचित्र बनाइए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) मुर्गी के अंडे की माध्य, अनुदैर्घ्य काट
- (ख) उभयचरी ब्लैस्टुला का नियति मानचित्र
- (ग) अंडजनन के चरण
13. कार्यिकी और सुधारात्मक पुनर्जनन का वर्णन कीजिए । 5
14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) उभयचरों में तंत्रिकाभवन
- (ख) कशेरुक पाद की आकृति विन्यास में कोशिका मृत्यु की भूमिका
- (ग) मानव मादा के गर्भाशय भित्ति में ब्लास्टोसिस्ट के अंतरोपण के दौरान के घटनाक्रम
-