

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2016

02676

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 questions no. 2 to 7.

1. (a) Fill in the blanks : 3

- (i) _____ is the anther wall layer that helps in the dehiscence of anther.

- (ii) Degenerated _____ cell of embryo sac is the seat for pollen tube discharge.
- (iii) _____ fibres develop from the phloem tissues in the stems of plants.
- (iv) Orbicules are generally absent in _____ type of tapetum.
- (v) _____ is a hormone associated with fruit ripening.
- (vi) The technique of _____ culture helps to raise virus-free plants.

(b) Write the appropriate technical term for the following :

2

- (i) An outgrowth of placenta or funiculus that directs the pollen tube to micropyle
- (ii) A group of pollen grains that occur in a mass
- (iii) The stigmas that secrete exudates
- (iv) *In vitro* production of plants from pollen grains

2. Write short notes on any *two* of the following : 5
- (a) Tapetum
 - (b) Seed dormancy
 - (c) Polyembryony
 - (d) Suspension culture
3. Write down three important differences between any *two* of the following : 5
- (a) Egg cell and Synergid cell
 - (b) Entomophily and Anemophily
 - (c) Intine and Exine
 - (d) Vascular cambium and Cork cambium
4. What is sexual incompatibility ? What is its biological significance ? Describe any two methods to overcome sexual incompatibility. 5
5. Auxins, in association with cytokinins and ethylene play a role in controlling apical dominance. Explain. 5
6. What is clonal- or micro-propagation ? Describe its applications in agriculture and horticulture. 5

7. Answer any *two* of the following :

5

- (a) What is endosperm ? What are its functions ?
- (b) Describe any one type of aberrant secondary growth due to abnormal cambial activity in a plant.
- (c) Briefly discuss the production of industrial compounds through plant tissue culture.

PART II

(Animal Development)

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

8. (a) Fill in the blanks.

$$6 \times \frac{1}{2} = 3$$

- (i) _____ refers to formation of sperm cells in male gonads.
- (ii) The early response for the entry of sperm into the egg is the prevention of _____.
- (iii) The movements of cells in the embryo to establish diverse organs and tissues are called _____ movements.
- (iv) The stimulation of population of cells to differentiate in a specific direction by another group of cells is called _____.
- (v) The metamorphic changes which bring about retention of certain larval structures in the adult are called _____ changes.
- (vi) The ability of the malignant cell to detach itself from the tumour and establish a tumour on another site is called _____.

- (b) Differentiate between the following pairs : 2
- (i) Microlecithal and Mesolecithal eggs
- (ii) Animal pole and Vegetal pole
9. (i) What do you understand by cell determination? 1
- (ii) Differentiate between mosaic and regulative embryos. 4
10. Describe the acrosomal reaction in mammals leading to fertilisation. 5
11. What do you understand by the term cleavage? Briefly explain the difference between holoblastic and meroblastic cleavages. 2+3=5
12. What are the characteristic features of avian gastrulation? Diagrammatically show the formation of primitive streak in the chick embryo. 5
13. Explain the sequence of events in the urodele limb regeneration. 5
14. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Role of hormones in human aging
- (b) Incomplete metamorphosis in insects
- (c) Fate of germ layers in humans
- (d) The mechanisms known to convert proto-oncogenes to oncogenes

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2016

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 का उत्तर प्रत्येक भाग में दिए गए अनुदेशों के अनुसार दीजिए। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित 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) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

3

(i) _____ वह परागकोश भित्ति है जो परागकोश स्फुटन में सहायता करती है।

- (ii) भ्रूण-कोष में पराग नली के विसर्जन का स्थल अपहासी _____ कोशिका है ।
- (iii) पौधों के तनों में _____ रेशे फ्लोएम ऊतकों से विकसित होते हैं ।
- (iv) ऑर्बिक्यूल प्रायः _____ प्रकार के टेपीटम में नहीं होते ।
- (v) _____ हॉर्मोन फलों के पकने से संबंधित है ।
- (vi) विषाणु-मुक्त पौधे _____ संवर्धन तकनीक द्वारा उगाए जा सकते हैं ।

(ख) निम्नलिखित के लिए उपयुक्त तकनीकी शब्द लिखिए : 2

- (i) बीजांडासन या बीजांडवृत्त का उद्वर्ध जो पराग नली को बीजांडद्वार की ओर निदेशित करता है
- (ii) एक पिंड में पाया जाने वाला पराग कणों का समूह
- (iii) वर्तिकाग्र जो प्रस्वेद स्राव करते हैं
- (iv) पराग कणों से पौधों का पात्रे उत्पादन

2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

5

(क) टेपीटम

(ख) बीज प्रसुप्ति

(ग) बहुभ्रूणता

(घ) निलंबन संवर्धन

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच तीन-तीन अन्तर लिखिए :

5

(क) अंड कोशिका तथा सहाय कोशिका

(ख) कीट-परागण तथा वायुपरागण

(ग) अंतःचोल तथा बाह्यचोल

(घ) संवहन कैम्बियम तथा कॉर्क कैम्बियम

4. लैंगिक अनिषेच्यता क्या है ? इसका जीव-वैज्ञानिक महत्त्व क्या है ? लैंगिक अनिषेच्यता दूर करने की किन्हीं दो विधियों का वर्णन कीजिए ।

5

5. साइटोकाइनिने एवं एथिलीन, ऑक्सिनो के साथ मिलकर शिखाग्र प्रभाविता को नियमित करती हैं । इसकी व्याख्या कीजिए ।

5

6. क्लोनी प्रवर्धन या सूक्ष्म प्रवर्धन किसे कहते हैं ? कृषि तथा उद्यान कृषि में इसके अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए ।

5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

5

- (क) भ्रूणपोष क्या है ? इसके प्रकार्य बताइए ।
- (ख) किसी पौधे में कैम्बियम की अपसामान्य क्रियाशीलता के कारण किसी एक प्रकार की विपथी द्वितीयक वृद्धि का वर्णन कीजिए ।
- (ग) पादप ऊतक संवर्धन द्वारा औद्योगिक यौगिकों के उत्पादन की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

भाग II
(प्राणी परिवर्धन)

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

8. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

- (i) नर जननांगों में शुक्राणु बनने की क्रिया _____ कहलाती है ।
- (ii) अंड में शुक्राणु के प्रवेश के बाद तुरंत होने वाली प्रतिक्रिया _____ को रोकती है ।
- (iii) भ्रूण में विभिन्न अंगों तथा ऊतकों के स्थापन के लिए कोशिकाओं का संचलन _____ चलन कहलाता है ।
- (iv) एक प्रकार के कोशिका समूह के उत्तेजन द्वारा दूसरे प्रकार के कोशिका समूह के विभेदीकरण की प्रक्रिया को _____ कहते हैं ।
- (v) कायांतरण की प्रक्रिया के दौरान प्रौढ़ जन्तु में लारवा की कुछ संरचनाओं का बने रहना _____ प्रक्रिया कहलाती है ।
- (vi) दुर्दम कोशिकाओं के उद्गम अर्बुद से अलग होकर शरीर के दूसरे किसी भाग में अर्बुदीय रचना की स्थापना करने की क्षमता को _____ कहते हैं ।

- (ख) निम्नलिखित युग्मों में विभेद कीजिए : 2
- (i) सूक्ष्मपीतक तथा मध्यपीतक अंडे
- (ii) सक्रिय ध्रुव तथा अल्पक्रिय ध्रुव
9. (i) कोशिका निर्धारण से आप क्या समझते हैं ? 1
- (ii) किर्मीर तथा नियमनकारी भ्रूणों में विभेद कीजिए 1 4
10. स्तनधारियों में निषेचन के लिए अग्रपिंडक क्रिया का वर्णन कीजिए । 5
11. विदलन शब्द से आप क्या समझते हैं ? संक्षेप में पूर्णभंजी तथा अंशभंजी विदलनों में अंतर स्पष्ट कीजिए । 2+3=5
12. पक्षियों के गैस्ट्रुलाभवन के विशेष लक्षण क्या हैं ? आरेख द्वारा पक्षी भ्रूण में आदि वणरिखा का बनना दर्शाइए । 5
13. यूरोडेल के पाद पुनर्जनन की अवस्थाओं को क्रमबद्ध समझाइए । 5
14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) मानव कालप्रभावन में हॉर्मोनों की भूमिका
- (ख) कीटों में अपूर्ण कायांतरण
- (ग) मानवों में जनन स्तरों की नियति
- (घ) प्रोटो-ऑन्कोजीन के ऑन्कोजीन में परिवर्तित होने की क्रियाविधि