

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2016

02464

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 :

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

- (i) _____ type of tapetum is characterized by the movement of protoplasts into anther locule.

- (ii) Development of embryo from an unfertilized egg cell is called _____ .
- (iii) _____ is a piece of plant tissue that is used to start a culture.
- (iv) The hormone _____ delays senescence.
- (v) A large vacuole is present at the micropylar end of _____ cell of embryo sac.
- (vi) The study of annual (growth) rings in tree trunks to learn about past climatic conditions is known as _____ .

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

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

- (i) Innermost layer of integument that is specialized to supply nutrients to embryo sac in ovules lacking nucellus.
- (ii) The yellow-orange substance found outside mature pollen grains of many insect pollinated species.
- (iii) Mechanism of self-dispersal of seeds.
- (iv) The process of formation of sporophyte from the gametophyte without sexual process.

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

- (a) Suspensor
- (b) Endosperm haustoria
- (c) Vascular cambium
- (d) Somatic hybridisation.

3. Write down two important differences between any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (a) Zygotic and Nucellar polyembryony
- (b) Heartwood and Sapwood
- (c) Gametophytic and Sporophytic self-incompatibility
- (d) Monosporic and Tetrasporic type of embryo sac development

4. Why is cross pollination considered more advantageous as compared to self-pollination ? Describe any two mechanisms/devices adapted by flowering plants to prevent self-pollination. 5

5. (a) Write a brief account on the synergistic and sequential effects of hormones. 3

(b) Write an explanatory note on phytochrome. 2

6. What are androgenic haploids ? Discuss their importance in agriculture. 5
7. (a) Describe the structure and functions of synergids. 3
- (b) Write a note on periderm. 2

PART II

(Animal Development)

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

8. (a) Distinguish between the following : $3 \times 1 = 3$
- (i) Isogamy and Anisogamy
 - (ii) Epiboly and Emboly
 - (iii) Allometric and Isometric growths
- (b) Fill in the blanks with appropriate words : $2 \times 1 = 2$
- (i) Vitellogenesis occurs during the _____ stage of the prophase of Meiosis I.
 - (ii) An enzyme _____ is released from the acrosome of the sperm head which removes the external cellular matrix and disperses the corona radiata.
9. Describe the prevention of polyspermy by slow block. 5
10. Summarize in a table various morphological and biochemical metamorphic changes in anurans. 5
11. (a) What do you understand by spiral cleavage? 3
- (b) Describe in brief the process of metastasis. 2

12. Define Fate maps and describe how they can be constructed. 5
13. Describe neurulation in chick embryo. 5
14. Give various steps in limb regeneration in Salamander. 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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 : $6 \times \frac{1}{2} = 3$

(i) जीवद्रव्यक का पराग पुट में संचलन करना
_____ प्रकार के टेपीटम का
अभिलक्षण है।

- (ii) एक अनिषेचित अंड कोशिका से भ्रूण के विकसित होने को _____ कहते हैं ।
- (iii) संवर्धन शुरू करने में प्रयुक्त पादप के ऊतक के टुकड़े को _____ कहते हैं ।
- (iv) _____ हॉर्मोन जीर्णता में देरी करती है ।
- (v) भ्रूण-कोष में _____ कोशिका के बीजांडद्वारी सिरे पर एक बड़ी रसधानी होती है ।
- (vi) तनों के वार्षिक (वृद्धि) वलयों के अध्ययन जिससे अतीत की जलवायु परिस्थितियों की जानकारी पता लगाई जा सकती है, को _____ कहते हैं ।

(ख) निम्नलिखित के लिए उपयुक्त तकनीकी शब्द लिखिए :

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

- (i) बीजांडकाय-रहित बीजांडों में, अध्यावरण की सबसे भीतरी परत जो विशिष्टीकृत होकर भ्रूण-कोष में पोषक तत्वों की आपूर्ति करती है ।
- (ii) अनेक कीट परागित जातियों में परिपक्व पराग कणों के बाहर की ओर पाया जाने वाला पीत-नारंगी रंग का पदार्थ ।
- (iii) बीजों के स्वप्रकीर्णन की क्रियाविधि ।
- (iv) लैंगिक प्रक्रम के बिना युग्मकोद्भिद् से बीजाणु-उद्भिद् के निर्माण की प्रक्रिया ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (क) निलंबक
- (ख) भ्रूणपोष चूषकांग
- (ग) संवहन कैम्बियम
- (घ) कायिक संकरण

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच दो-दो महत्त्वपूर्ण अन्तर लिखिए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

- (क) युग्मनजी तथा बीजांडकायी बहुभ्रूणता
- (ख) अंतःकाष्ठ और रसदारू
- (ग) युग्मकोद्भिद् स्व-अनिषेच्यता तथा बीजाणु-उद्भिद् स्व-अनिषेच्यता
- (घ) एकबीजाणु तथा चतुष्कीबीजाणु प्रकार के भ्रूण-कोष का विकास

4. स्वपरागण की तुलना में परपरागण अधिक लाभप्रद क्यों माना जाता है ? स्वपरागण रोकने के लिए पुष्पीय पौधों द्वारा विकसित किन्हीं दो क्रियाविधियों/युक्तियों का वर्णन कीजिए ।

5

5. (क) हॉर्मोनों के योगवाही और अनुक्रमिक प्रभावों का संक्षिप्त विवरण लिखिए ।

3

(ख) फाइटोक्रोम पर व्याख्यात्मक नोट लिखिए ।

2

6. पुंजनीय अगुणित क्या हैं ? कृषि में उनके महत्त्व की विवेचना कीजिए । 5
7. (क) सहाय कोशिकाओं की संरचना तथा प्रकार्यों का वर्णन कीजिए । 3
- (ख) काग-अस्तर (परिचर्म) पर टिप्पणी लिखिए । 2

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) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : 3×1=3

- (i) समयुग्मन और असमयुग्मन
- (ii) अध्यारोहण एवं अंतरारोहण
- (iii) सापेक्षमितीय और सममितीय वृद्धियाँ

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति उपयुक्त शब्दों से कीजिए : 2×1=2

- (i) पीतक जनन प्रथम अर्द्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था के _____ चरण के दौरान होता है ।
- (ii) शुक्राणु के अग्रपिंडक से _____ नाम का एन्जाइम मुक्त होता है जो बाह्य कोशिकीय पदार्थ को ढीला कर अरीय किरीट कोशिकाओं में फैल जाता है ।

9. बहुशुक्राणुता की प्रतिक्रिया को रोकने के लिए धीमी गति रोक का वर्णन कीजिए । 5

10. ऐन्यूरन प्राणियों में विभिन्न बाह्य लक्षण (आकारिकीय) एवं जैव रासायनिक कार्यांतरी परिवर्तनों को एक तालिका में सारबद्ध कीजिए । 5

11. (क) सर्पिल विदलन से आप क्या समझते हैं ? 3

(ख) विक्षेप (मेटास्टैसिस) की प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 2

12. नियति मानचित्रों को परिभाषित कीजिए और इन मानचित्रों को बनाने के तरीकों का वर्णन कीजिए । 5
13. चूजे के भ्रूण की तंत्रिका नली बनाने की प्रक्रिया (तंत्रिकाभवन) का वर्णन कीजिए । 5
14. सैलामैंडर में पाद पुनर्जनन के विभिन्न चरणों का उल्लेख कीजिए । 5
-