

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2017

01062

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) Choose the correct options from the terms given in brackets : 2
- (i) An outgrowth of placenta or funicle or integument or style near the micropyle is known as (obturator/caruncle).

- (ii) Pollen grains are long and needle like resembling pollen tubes in (*Zostera marina/Rafflesia*).
- (iii) Inhibition of growth of lateral buds by the presence of active shoot apex of either main stem or branch is referred to as (apical dominance/abscission).
- (iv) Transport of Auxins is (basipetal/acropetal).

(b) Fill in the blanks :

2

- (i) Microspore tetrads, before being released into anther locule are enclosed in _____.
- (ii) Embryogenesis from any cell of the embryo sac or sporophytic tissues around the embryo sac is described as _____.
- (iii) Histologically, a phellogen consists of _____ type(s) of initial cell(s).
- (iv) The transfer of pollen from the anther to the stigma of same flower is known as _____.



(c) Write technical terms for the following statements :

1

(i) The type of pollination in which the flowers never open and are self pollinated.

(ii) The analysis of tree rings.

2. Draw a labelled outline diagram of the longitudinal section of a root apex and describe its different regions.

2+3

3. Describe the Polygonum type of embryo sac development with the help of neat diagrams.

5

4. Write short notes on any *two* of the following. Give illustrations wherever necessary.

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

(a) Endosperm Development in Coconut

(b) Ultrastructure of Zygote of *Gossypium*

(c) Morphological Changes and Molecular Events that follow Floral Induction in Angiosperms

(d) How are tyloses formed ?

5. Write any five applications of plant tissue culture technique.

5

6. (a) Citing a suitable example, discuss the mechanism of "solar tracking". 2
- (b) Make a clear and labelled diagram of longitudinal section of pistil showing the passage and entry of the pollen tube into the ovule. 3
7. What is dormancy ? Elaborate the factors that influence seed dormancy. 1+4

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) Conjugation and Autogamy
 - (ii) Cytotrophoblast and Syncytiotrophoblast
 - (iii) Totipotent and Pluripotent cells
- (b) Fill in the blanks with appropriate words : $2 \times 1 = 2$
- (i) The oogonial cells are derived from the germ cell line and are connected with the oocyte by _____ .
 - (ii) Optic vesicles arise as evaginations, one from each lateral side of _____ .
9. (a) Briefly describe the cleavage in insects. 2
- (b) Draw a well labelled diagram of a median longitudinal section of a hen's egg. 3
10. Describe the hormonal control of metamorphosis in insects. 5
11. Describe the three stages of carcinogenesis. 5

12. (a) What do you understand by Heteromorphosis ? Explain with the help of an example. 2
- (b) Write a short note on human placenta. 3
13. Describe the various types of cell movements during gastrulation in frogs. 5
14. (a) Distinguish between Mosaic and Regulative eggs. 3
- (b) Distinguish between Epiblast and Hypoblast. 2
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2017

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, 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 पदों में से सही विकल्प चुनिए : 2

- (i) बीजांडद्वार के निकट बीजांडासन या बीजांडवृंत या अध्यावरण या वर्तिका का एक उद्बुध (सेतुक/कैरंकल) कहलाता है।

- (ii) (जोस्टेरा मैरिना/रैफ्लेसिया) में परागकण लंबे और सुईनुमा तथा पराग नलिकाओं के समान होते हैं ।
- (iii) मुख्य तने या शाखा के प्ररोह शीर्ष के सक्रिय होने से पार्श्विक कलिकाओं की वृद्धि के संदमन को (शिखाग्र प्रभाविता/जीर्णता) कहते हैं ।
- (iv) ऑक्सिनों का स्थानांतरण (तलाभिसारी/अग्राभिसारी) होता है ।

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2

- (i) लघुबीजाणु चतुष्क पराग कोष्ठक में मुक्त होने से पहले _____ से परिबद्ध रहते हैं ।
- (ii) भ्रूणकोष से या इसके इर्द-गिर्द बीजाणु-उद्भिद् की किसी कोशिका से भ्रूणोद्भवन _____ कहलाता है ।
- (iii) ऊतकीय रूप से कागजन _____ प्रकार(रों) की आदि कोशिका(ओं) का बना होता है ।
- (iv) परागकोश के परागकणों का उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर अंतरण _____ कहलाता है ।

(ग) निम्नलिखित कथनों के लिए तकनीकी शब्द लिखिए : 1

(i) परागण का वह प्रकार जिसमें पुष्प कभी नहीं खुलते और उनमें स्वपरागण होता है ।

(ii) वृक्ष वलयों का विश्लेषण ।

2. मूल शीर्ष की अनुदैर्घ्य-काट का नामांकित रेखाचित्र बनाइए तथा इसके विभिन्न क्षेत्रों का वर्णन कीजिए । 2+3

3. स्वच्छ चित्रों की सहायता से पॉलीगोनम प्रकार के भ्रूणकोष के विकास का वर्णन कीजिए । 5

4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए । जहाँ आवश्यक हो, वहाँ उदाहरण दीजिए । $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

(क) नारियल में भ्रूणपोष का विकास

(ख) गौसीपियम के युग्मनज की परासंरचना

(ग) ऐन्जियोस्पर्मि पौधों में पुष्प प्रेरण के बाद होने वाले आकारिकीय परिवर्तन तथा आण्विक घटनाएँ

(घ) टाइलोसिस किस प्रकार बनते हैं ?

5. पादप ऊतक संवर्धन तकनीक के कोई पाँच अनुप्रयोग लिखिए । 5

6. (क) उपयुक्त उदाहरण देते हुए, “सौर अनुवर्तन” की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए । 2
- (ख) पराग नलिका मार्ग और बीजांड में पराग नलिका के प्रवेश को दर्शाता, स्त्रीकेसर की अनुदैर्घ्य-काट का स्पष्ट एवं नामांकित चित्र बनाइए । 3
7. प्रसुप्ति से क्या अभिप्राय है ? बीज प्रसुप्ति को प्रभावित करने वाले कारकों को विस्तार से समझाइए । 1+4

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 के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए : $3 \times 1 = 3$

- (i) संयुग्मन एवं स्वकयुग्मन
- (ii) अंतःपोषकोरक एवं संकोशिकापोषकोरक
- (iii) पूर्णशक्तता एवं बहुशक्तता कोशिकाएँ

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति उपयुक्त शब्दों से कीजिए : $2 \times 1 = 2$

- (i) अण्डजननी कोशिकाएँ जनन कोशिकाओं से ही पैदा होती हैं और अंडक से _____ के द्वारा जुड़ी रहती हैं ।
- (ii) नेत्रीय आशयों का विकास _____ के दोनों ओर की सतहों के बहिर्वलनों से होता है ।

9. (क) कीटों में विदलन का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 2

(ख) मुर्गी के अंडे के मध्यभाग से अनुदैर्घ्य-काट का सुनामांकित चित्र बनाइए । 3

10. कीटों के कायांतरण में हॉर्मोन नियंत्रण का वर्णन कीजिए । 5

11. कैन्सरोत्पत्ति के तीन चरणों का वर्णन कीजिए । 5

12. (क) विषमकायांतरण से आप क्या समझते हैं ? एक उदाहरण की सहायता से समझाइए । 2
- (ख) मानव अपरा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 3
13. मेंढकों में गैस्ट्रुलाभवन के दौरान विभिन्न प्रकार के कोशिकीय संचलनों का वर्णन कीजिए । 5
14. (क) मोज़ेक एवं नियमनकारी अण्डों में अन्तर बताइए । 3
- (ख) अधिकोरक एवं अधःकोरक में अंतर बताइए । 2
-