

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination,

December 2019

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.*

Part - I

(Plant Development)

- Note :* i) Question No. 1 is compulsory.
ii) Attempt any four questions from question No. 2 to 7.
iii) Draw well labelled diagrams wherever necessary.

1. a) Fill in the blanks. $6 \times \frac{1}{2} = 3$
- i) An opening in the integuments that facilitates the entry of pollen tube in the ovule is known as _____.
 - ii) Siliqua is a pod-like fruit of two carpels with a _____ septum.
 - iii) The outer functional part of secondary Xylem with living parenchyma is known as _____.
 - iv) _____ is a pigment which is sensitive to red and far red light.
 - v) Suspensor is rich in _____ that influence the growth and differentiation of embryo.

(2)

- vi) _____ is a phyto hormone which stimulates the wall degrading enzymes in abscission zone.
- b) Write the appropriate technical term for the following. $4 \times \frac{1}{2} = 2$
- Process of differentiation of gametes from haploid spores.
 - Growth of roots towards gravity.
 - A plant cell after removal of its wall, and
 - The process of development of embryo from unfertilized egg cell.
2. Write short notes on **any two** of the following: $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- Pollen grain
 - Cork
 - Senescence
 - Endosperm
3. Write down two important differences between **any two** of the following. $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- Egg cell and synergid cell
 - Root apex and shoot apex
 - Androgenic haploids and gynogenic haploids, and
 - Diplospory and apospory
4. Write a brief account on vascular cambium in a dicot stem. 5
5. a) Discuss briefly the role of auxins or cytokinins in regulation of apical dominance. 3
- b) What are the applications of suspension culture? 2
6. a) Discuss the functions of tapetum. 3
- b) Define polyembryony. Comment on its applications in agriculture and horticulture. 2
7. Discuss advantages of cross-pollination in plants. Describe the mechanisms adopted by plants to encourage cross-pollination. 5

(3)

Part - II
(Animal Development)

Note : i) Question No. 8 is compulsory.

ii) Attempt **any four** questions from question No. 9 to 14.

iii) Give figures wherever necessary.

8. Fill in the blanks. 5×1=5

i) _____ refers to formation of sperm cells in male gonads.

ii) The process of fusion of male and female nuclei resulting in the formation of zygote is called _____.

iii) Depending on the amount of yolk, eutherian mammalian egg is termed as _____ egg.

iv) The directed movement of cells in response to concentration gradient of a chemical factor is called _____.

v) The type of regeneration in which the lost part is reformed by growth of a blastema is termed as _____.

9. With the help of a diagram explain the structure of mammalian sperm. 5

10. Discuss the various morphogenetic movements by which gastrulation may take place. 5

11. i) Differentiate between mosaic and regulative embryos. 3

ii) What would be the outcome of an experiment where an extra Apical Ectodermal Ridge (AER) is grafted on the limb bud? 2

(4)

12. Discuss regeneration in planaria. 5
13. Discuss the process of metamorphosis in urodeles. 5
14. Write short notes on the following (**any two**) $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- i) Metastasis
 - ii) Extrinsic factors governing growth
 - iii) Extraembryonic membranes in humans
 - iv) Vitellogenesis



विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा,

दिसंबर 2019

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 पुस्तिकाओं में दीजिए।
प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक भाग में दिए गए अनुदेशों के अनुसार दीजिए।

भाग - I

(पादप परिवर्धन)

नोट : i) प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

ii) प्रश्न सं. 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

iii) जहाँ आवश्यक हो वहाँ चित्र बनाइये।

1. क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

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

i) _____ अध्यावरणों में एक छोटा सा छिद्र है जो बीजांड में पराग नली के प्रवेश को सुगम बनाता है।

ii) सिलीक्वा, दो अंडपों से बना शिब-नुमा फल है जिसमें _____ पट पाया जाता है।

iii) सजीव मृदूतक वाले द्वितीयक जाइलम का बाहरी भाग _____ कहलाता है।

iv) _____ लाल तथा दूरस्थ लाल प्रकाश के प्रति संवेदनशील रंजक है।

v) निलंबक _____ से भरपूर रहता है जो भ्रूण की वृद्धि और विभेदन को प्रभावित करते हैं।

(6)

- vi) पादप हार्मोन _____ विलगन मंडल में भित्तियों को घोलने वाले एंजाइमों को प्रेरित करता है।
- ख) निम्नलिखित के लिए उपयुक्त तकनीकी शब्द लिखिए। $4 \times \frac{1}{2} = 2$
- अगुणित बीजाणुओं से युग्मकों का विभेदन
 - जड़ों का गुरुत्व की ओर बढ़ना
 - पादप कोशिका भित्ति हटाने के बाद संरचना का नाम तथा
 - अनिषेचित अंड कोशिका से भ्रूण के विकास की प्रक्रिया
2. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए। $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- परागकण
 - कॉर्क
 - विलगन
 - भ्रूणपोष
3. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** के बीच दो-दो महत्वपूर्ण अन्तर लिखिए। $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- अंड कोशिका तथा सहाय कोशिका
 - मूल शीर्ष तथा प्ररोह शीर्ष
 - पुंजनीय अगुणित तथा जायानीय अगुणित, तथा
 - द्विगुणित बीजाणुता तथा अपबीजाणुता
4. 'द्विबीजपत्री तने में संवहन कैम्बियम' विषय पर संक्षिप्त लेख लिखिए। 5
5. क) ऑक्सिनों या साइटोकाइनिनों की शिखाग्र प्रभाविता के नियमन में भूमिका की संक्षेप में विवेचना कीजिए। 3
- ख) निलंबन संवर्धन के अनुप्रयोग लिखिए। 2
6. क) टेपीटम के प्रकार्यों की विवेचना कीजिए। 3
- ख) बहुभ्रूणता को परिभाषित कीजिए। कृषि तथा उद्यान कृषि में इसके अनुप्रयोगों की समीक्षा कीजिए। 2
7. पौधों को पर-परागण से क्या लाभ हैं? पौधों में पर-परागण के प्रति अनुकूलनों की व्याख्या कीजिए। 5

(7)

भाग - II
(प्राणी परिवर्धन)

- नोट : i) प्रश्न सं. 8 अनिवार्य है।
ii) प्रश्न सं. 9 से 14 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
iii) आवश्यकतानुसार चित्र भी बनाइये।

8. रिक्त स्थान भरिये। 5×1=5
- i) नर जननांग में शुक्राणु कोशिकाओं के बनने को _____ कहते हैं।
- ii) नर और मादा जनन केन्द्रकों के मिलकर युग्मजन बनाने की प्रक्रिया _____ कहलाती है।
- iii) पीतक की मात्रा के आधार पर यूथीरियन स्तनधारी के अंडे _____ प्रकार के होते हैं।
- iv) किसी रासायनिक कारक की सांद्रता के कारण कोशिका का संचलन निर्धारित होना _____ कहलाता है।
- v) उस प्रकार का पुनर्जनन जिसमें जन्तु के लुप्त भाग की पुनःरचना ब्लास्टीमा की वृद्धि के द्वारा होती है, _____ कहलाती है।
9. एक नामांकित चित्र की सहायता से स्तनधारियों के शुक्राणु की संरचना को समझाइए। 5
10. विभिन्न प्रकार के संरचना विकासी संचलन की चर्चा कीजिए जिनके कारण गैस्ट्रुलाभवन सम्भव होता है। 5
11. i) मोजेक और नियमनकारी भ्रूणों में विभेद कीजिए। 3
ii) यदि एक प्रयोग में पाद मुकुल में एक और शीर्ष बाह्यत्वचीय कटक (AER) का प्रतिरोपण किया जाये तो क्या परिणाम होगा? 2

(8)

12. प्लेनेरिया में पुनर्जनन की चर्चा कीजिए। 5
13. यूरोडल प्राणियों में कायांतरण की प्रक्रिया की चर्चा कीजिए। 5
14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त नोट लिखिए। $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- i) विक्षेपण
 - ii) वृद्धि के बाह्य नियंत्रण के कारक
 - iii) मनुष्य में भ्रूणकलाएँ
 - iv) पीतकजनन

