

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2018

05732

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. All questions carry equal marks.

1. (a) Fill in the blanks : 2
- (i) _____ of anther undergo meiotic division.
- (ii) During flowering stimulus is perceived by _____ .

(b) Select the correct word. 2

(i) Triple fusion results in the formation of (embryo/endosperm).

(ii) Quiescent centre is a part of (shoot apex/root apex).

(c) State whether the following statements are *true* or *false* : 1

(i) Synergids are the female gametes.

(ii) Haploid plants can be produced *in vitro* by culture of leaf protoplasts.

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

(a) Functions of tapetum

(b) Entomophily

(c) Culture medium

(d) Heartwood

3. Define any **five** of the following technical terms : $5 \times 1 = 5$

(a) Polarity

(b) Long-day plants

(c) Cellular totipotency

(d) Obturator

(e) Exine

(f) Hydrochory

4. (a) What is dormancy ? Write briefly about the factors that affect seed dormancy. 4
- (b) What is somatic hybridization ? 1
5. (a) Describe the structure of a 2-celled pollen grain. 3
- (b) Write briefly about gametophytic self-incompatibility. 2
6. (a) Where are the following structures located ? 2
- (i) Micropyle
- (ii) Endothecium
- (iii) Antipodal cells
- (iv) Transmitting tissue
- (b) Write a note on clonal propagation and its importance. 3
7. Differentiate between any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Vascular cambium and Cork cambium
- (b) Phototropism and Geotropism
- (c) Zygotic polyembryony and Nucellar polyembryony
- (d) Monosporic and Tetrasporic type of embryo sac development

PART II
(Animal Development)

Note : Question no. 8 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from questions no. 9 to 13.

8. (a) Fill in the blanks : $3 \times 1 = 3$
- (i) The primary oocyte undergoes the first meiotic division to produce a secondary oocyte and a _____ .
 - (ii) The changes that occur in amphibians during metamorphosis are due to the hormonal secretions of _____ gland.
 - (iii) The phenomenon of regeneration in which the regenerated part is very different from the one which is lost is termed as _____ .
- (b) Give one technical word for each of the definitions given below : $2 \times 1 = 2$
- (i) Eggs with moderate amount of yolk.
 - (ii) The ability of a malignant cell to detach itself from a tumour and establish another tumour in a different site.

9. Describe the interaction of amphibian hormones in the process of metamorphosis. 5
10. Explain with the help of suitable examples the role of nerves in regeneration of vertebrate limb. 5
11. Write notes on any *two* of the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Permissive interaction in the development of mammalian pancreas
 - (b) Factors governing growth
 - (c) Oogenesis in humans
12. Draw well labelled diagrams of any *two* from the following : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (a) Stages in the acrosome reaction in a mammalian sperm.
 - (b) Diagrammatic representation of gastrulation in frog *Xenopus laevis*.
 - (c) Stages in the development of chick cornea.

13. Describe the different mechanisms that may be responsible for the guided movement of cells during morphogenesis.

5

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

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, 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 । सभी प्रश्नों के समान अंक हैं ।

1. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2

(i) परागकोश की _____ में अर्धसूत्री विभाजन होता है ।

(ii) पुष्पन के दौरान _____ उद्दीपन ग्रहण करती हैं ।

(ख) सही शब्द चुनिए :

2

(i) त्रिसंलयन का परिणाम (भ्रूण/भ्रूणपोष) का निर्माण है।

(ii) शांत केन्द्र (प्ररोह शीर्ष/मूल शीर्ष) का एक भाग है।

(ग) बताइए कि निम्नलिखित कथन सही हैं या गलत :

1

(i) सहाय कोशिकाएँ मादा युग्मक हैं।

(ii) पत्तियों के जीवद्रव्यों के पात्रे संवर्धन द्वारा अगुणित पौधे उत्पन्न किए जा सकते हैं।

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

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

(क) टेपीटम के प्रकार्य

(ख) कीटपरागण

(ग) संवर्ध माध्यम

(घ) अंतःकाष्ठ

3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच तकनीकी शब्दों को परिभाषित कीजिए :

$5 \times 1 = 5$

(क) ध्रुवणता

(ख) दीर्घ-दिवस पौधे

(ग) कोशिकीय पूर्णशक्तता

(घ) सेतुक

(ङ) बाह्य चोल

(च) जल प्रकीर्णन

4. (क) प्रसुप्ति से क्या अभिप्राय है ? बीज प्रसुप्ति को प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में संक्षेप में लिखिए । 4
- (ख) कायिक संकरण किसे कहते हैं ? 1
5. (क) द्वि-कोशिकीय पराग कण की संरचना का वर्णन कीजिए । 3
- (ख) युग्मकोद्भिद् स्व-अनिषेच्यता के बारे में संक्षेप में लिखिए । 2
6. (क) निम्नलिखित संरचनाएँ कहाँ स्थित होती हैं ? 2
- (i) बीजांडद्वार
- (ii) एंडोथीसियम
- (iii) प्रतिव्यासांत कोशिकाएँ
- (iv) प्रेषणी उत्तक
- (ख) क्लोनी परिवर्धन और इसके महत्त्व पर एक नोट लिखिए । 3
7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो में अन्तर बताइए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$
- (क) संवहन कैम्बियम और कॉर्क कैम्बियम
- (ख) प्रकाश-अनुवर्तन और गुरुत्व-अनुवर्तन
- (ग) युग्मनजी बहुभ्रूणता और बीजांडकायी बहुभ्रूणता
- (घ) एकबीजाणु तथा चतुष्कबीजाणु प्रकार का भ्रूणकोश विकास

भाग II
(प्राणी परिवर्धन)

नोट : प्रश्न सं. 8 अनिवार्य है । प्रश्न सं. 9 से 13 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

8. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 3×1=3

- (i) प्राथमिक अंडक के प्रथम अर्द्धसूत्री विभाजन से द्वितीय अंडक और _____ बनते हैं ।
- (ii) उभयचरों में कायांतरण के दौरान होने वाले परिवर्तन _____ ग्रंथि से स्रावित हॉर्मोन के कारण होते हैं ।
- (iii) पुनर्जनन की वो प्रक्रिया जिसमें पुनर्जनित भाग, लुप्त हुए मूल भाग से बिल्कुल भिन्न होता है, को _____ कहते हैं ।

(ख) निम्नलिखित परिभाषाओं के लिए एक-एक पारिभाषिक शब्द दीजिए : 2×1=2

- (i) पीतक की साधारण मात्रा वाले अंडे ।
- (ii) एक दुर्दम कोशिका में अर्बुद से पृथक् होकर किसी अन्य स्थान पर दूसरा अर्बुद स्थापना करने की क्षमता ।

9. उभयचरों के कायांतरण के लिए हॉर्मोनों में होने वाली पारस्परिक क्रिया का वर्णन कीजिए । 5

10. उचित उदाहरणों की सहायता द्वारा कशेरुकी पाद के पुनर्जनन में तंत्रिकाओं की भूमिका समझाइए । 5

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

(क) स्तनधारियों में अनुमेय पारस्परिक-क्रिया द्वारा अग्न्याशय का विकास

(ख) वृद्धि नियंत्रण कारक

(ग) मानव में अंडजनन

12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के नामांकित चित्र बनाइए : $2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$

(क) स्तनधारी जीवों के शुक्राणु में अग्रपिंडक क्रिया के चरण ।

(ख) मेंढक ज़ीनोपस लीविस में गैस्ट्रुलाभवन का चित्रण ।

(ग) चूजे की आँख में स्वच्छमंडल की विकास प्रक्रिया के चरण ।

13. उन विभिन्न प्रक्रमणों का वर्णन कीजिए जो संरचनाविकास में कोशिकाओं के निर्देशित संचलन के लिए उत्तरदायी हैं ।

5
