

No. of Printed Pages : 12

LSE-06

BACHELOR OF SCIENCE

(B. Sc.)

Term-End Examination

December, 2025

Life Science

**LSE-06 : DEVELOPMENTAL BIOLOGY—
PLANTS AND ANIMALS**

Time : 2 Hour

Maximum Marks : 50

Note : *Use separate answer sheets for Part I and Part II. Be brief and precise in your answers. Draw neat and labelled diagrams wherever necessary.*

Part—I (Marks : 25)

(Developmental Biology—Plants)

Note : (i) *Question No. 1 is compulsory.*

(ii) *Attempt any **four** questions from Question Nos. 2 to 7.*

1. (a) Fill in the blanks : $\frac{1}{2} \times 6 = 3$
- (i) Environmental factors affect sporophyte determined pollen sterility in most cases through malfunctioning of
 - (ii) The growth of the pollen tube is confined to the regions.
 - (iii) In *Argemone mexicana* additional embryo may arise from
 - (iv) is the most popular fusogen.
 - (v) In-vitro production of plant from pollengrains is known as
 - (vi) Asexual embryos arise without the intervention of
- (b) Define any *two* of the following : $1 \times 2 = 2$
- (i) Cross-pollination
 - (ii) Polyembryony
 - (iii) Aril
 - (iv) Callus

2. Differentiate between any *two* of the following : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (i) Egg cell and Synergid cell
 - (ii) Coleoptile and Coleorrhiza
 - (iii) Somatic embryos and Somatic hybrids
3. (a) Describe the structure of an ovule with the help of a suitable diagram. 3
- (b) Draw a labelled diagram of an organised embryo sac. 2
4. (a) What are seed appendages ? Discuss the different types of seed appendages. 3
- (b) Discuss the mechanism of 'solar tracking'. 2
5. List any *five* applications of plant tissue culture technique. 5
6. Give *four* physiological effects of any *two* of the plant growth hormones. 5

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

- (i) Nutrition of embryo sac
- (ii) Nucellar polyembryony
- (iii) Lenticels

Part—II (Marks : 25)

(Developmental Biology—Animals)

Note : (i) *Question No. 8 is compulsory.*

(ii) *Attempt any **four** questions from Question Nos. 9 to 14.*

8. Fill in the blanks : $5\times 1=5$

- (a) Maturation phase of spermatogenesis characterises the transformation of diploid primary spermatocytes into haploid
- (b) The differentiation of organs and organ systems from the germ layers-processes which are collectively known as

- (c) refers to the directed movement of cells in response to a concentration gradient of an adhesive molecule.
- (d) The process in which selective portions of embryonic genome are expressed in specific embryonic cells is known as
- (e) The foetus increases its body weight maximum in the trimester.
9. Define the term 'cleavage' and explain its main characteristics. Explain the peculiarities of the mitosis in the phase of cleavage. 5
10. What is neurulation ? Describe the neurulation in amphibians. 5
11. Describe the common features of eye and limb development. 5
12. Describe the different types of metamorphosis in insects. 5
13. Describe the regeneration in planarians. 5

14. Write short notes on any *two* of the following :

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

- (a) Ageing
- (b) Oogenesis
- (c) Characteristic features of cancerous cells
- (d) Major features of amphibian gastrulation

LSE-06

विज्ञान स्नातक (बी-एस. सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-06 : विकासात्मक जीवविज्ञान—पादप
और प्राणी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : भाग I और भाग II के लिए अलग-अलग उत्तर-
पुस्तिका/शीट का प्रयोग कीजिए। आपके उत्तर संक्षिप्त तथा
सुस्पष्ट होने चाहिए। जहाँ कहीं आवश्यक हो, वहाँ
सुनामांकित चित्र बनाइए।

भाग—I

(अंक : 25)

(विकासात्मक जीवविज्ञान—पादप)

नोट : (i) प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न संख्या 2 से 7 तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर
दीजिए।

1. (क) रिक्त स्थानों को भरिए :

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

- (i) पर्यावरणीय कारक बीजाणोद्भिद निर्धारित परागकण बंध्यता को अधिकांश मामलों में की कुसंक्रिया के द्वारा प्रभावित करते हैं।
- (ii) पराग नली की वृद्धि क्षेत्रों तक सीमित रहती है।
- (iii) *आर्जीमोन मैक्सीकाना* में से अतिरिक्त भ्रूण निकल सकता है।
- (iv) सबसे प्रचलित फ्यूसोजन है।
- (v) परागकणों से पादप का पात्रे उत्पादन कहलाता है।
- (vi) अलैंगिक भ्रूण के हस्तक्षेप के बगैर विकसित होता है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो को परिभाषित कीजिए :

$$1 \times 2 = 2$$

- (i) परपरागण

- (ii) बहुभ्रूणता
- (iii) एरिल/बीजचोल
- (iv) कैलस

2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के मध्य अन्तर बताइए :

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

- (i) अंड कोशिका और सहाय कोशिका
 - (ii) प्रांकुर चोल और मूलांकुर चोल
 - (iii) कायिक भ्रूण और कायिक संकर
3. (क) एक बीजांड की संरचना का उपयुक्त चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए। 3
- (ख) एक संगठित भ्रूणकोश का नामांकित चित्र बनाइए। 2
4. (क) बीज उपांग क्या हैं ? विभिन्न प्रकार के बीज उपांगों की विवेचना कीजिए। 3
- (ख) 'सौर ट्रेकिंग' की क्रियाविधि को बताइए। 2
5. पादप ऊतक संवर्धन तकनीक के किन्हीं पाँच अनुप्रयोगों को बताइए। 5

6. किन्हीं दो पादप वृद्धि हॉर्मोनों के चार कार्यिकीय प्रभाव बताइए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

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

- (i) भ्रूणकोश का पोषण
- (ii) बीजांडकायी बहुभ्रूणता
- (iii) वातरंध्र

भाग—II

(अंक : 25)

(विकासात्मक जीवविज्ञान—प्राणी)

नोट : (i) प्रश्न संख्या 8 अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न संख्या 9 से 14 तक किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

8. रिक्त स्थानों को भरिए : 5×1=5

(क) शुक्राणुजनन की परिपक्वता अवस्था की विशिष्टता द्विगुणित प्राथमिक शुक्राणु कोशिकाओं के अगुणित में बदल जाने से होती है।

- (ख) अंगों और अंग तंत्रों का जनन परतों से विभेदन की प्रक्रियाओं को संयुक्त रूप से कहते हैं।
- (ग) से अभिप्राय आसंजक अणु के सान्द्रता विभव की अनुक्रिया में कोशिकाओं के निर्देशित चलन से है।
- (घ) वह प्रक्रिया जिसमें भ्रूणीय जीनोम के वरणात्मक भागों की अभिव्यक्ति विशिष्ट भ्रूणीय कोशिकाओं में होती है, कहलाती है।
- (ङ) गर्भधारण की तिमाही में गर्भ के शरीर का वजन सबसे अधिक बढ़ता है।

9. 'विदलन' शब्द को परिभाषित कीजिए और इसकी मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए। विदलन की अवस्था में होने वाले समसूत्री विभाजन की विशिष्ट विशेषताओं का वर्णन कीजिए। 5
10. तंत्रिकाभवन क्या होता है ? उभयचर प्राणियों में तंत्रिकाभवन का वर्णन कीजिए। 5
11. नेत्र और पाद अंग के विकास की समान विशेषताओं का वर्णन कीजिए। 5

12. कीटों में कायान्तरण के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए। 5
13. प्लैनेरिया में पुनर्जनन का वर्णन कीजिए। 5
14. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

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

(क) कालप्रभावन

(ख) अंडजनन

(ग) कैंसर/दुर्दम कोशिकाओं की विशिष्ट विशेषताएँ

(घ) उभयचरों में गैस्ट्रुलाभवन की मुख्य विशेषताएँ

× × × × ×