

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**

**Term-End Examination**

**December, 2014**

02052

**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 in each part. Draw labelled diagrams, wherever necessary.

---

---

**PART I**

**Plant Developmental Biology**

**Note :** Question no. 1 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from question nos. 2 to 7. Give figures wherever necessary.

1. (a) Choose the correct term / example given in the brackets : 2
- (i) (Reaction/Secondary) wood is the increased xylem produced on the upper or lower side of a branch.
- (ii) (*Citrus/Arachis*) is commonly cited as an example of natural polyembryony.

(iii) Many finger-like wall projections arise at the micropylar end of the (egg/synergid) cell.

(iv) (Megasporangium/Nucellus) is considered to be the forerunner of the seed.

(b) Fill in the blanks :

2

(i) The endosperm development does not occur in the angiosperm family \_\_\_\_\_ .

(ii) \_\_\_\_\_ abolish dwarfism in plants and promote stem elongation.

(iii) Storied arrangement of fusiform cells in vascular cambium can be viewed in a \_\_\_\_\_ section.

(iv) The source of commercial cork is \_\_\_\_\_ .

(c) Write the technical terms for the following statements :

1

(i) Pollination involving two flowers on different plants.

(ii) An indehiscent, achene-like fruit with the pericarp and the testa of a single seed becoming fused.

2. Where do the lenticels occur ? Briefly describe the development and structure of a lenticel.  $1+2+2=5$

3. Define apomixis. Briefly discuss the causes and the significance of this phenomenon.  $1+2+2=5$

4. Write short notes on any **two** of the following :  $2 \frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (a) Monosporic embryo-sac
  - (b) Monocotyledonous embryo
  - (c) Formation of annual rings in wood
  - (d) Production of disease-free plants
5. Briefly discuss the development, variants and functions of endosperm.  $2+2+1=5$
6. Discuss the role of light and phytochrome during floral induction. 5
7. (a) Briefly describe the chronology of events of pollen germination on stigma and style. 2
- (b) Discuss the physiological effects of naturally-occurring auxin(s) in plants. 3

## PART II

### Animal Developmental Biology

**Note :** Question no. 8 is **compulsory**. Attempt any **four** questions from question nos. 9 to 14. Give figures wherever necessary.

8. (a) Fill in the blanks with appropriate words :

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

- (i) In adult mammals, formation of blood cells takes place in \_\_\_\_\_ .
- (ii) In *Hydra*, the type of regeneration is \_\_\_\_\_ .
- (iii) The blastula of *Amphioxus* is called as \_\_\_\_\_ .
- (iv) Sex determination of a human foetus can be done at the end of \_\_\_\_\_ month.
- (v) Excretory system is derived from the germ layer \_\_\_\_\_ .
- (vi) The slow block to polyspermy is achieved by the \_\_\_\_\_ reaction of the egg.

- (b) Distinguish between the following :  $1 \times 2 = 2$
- (i) Morula and Blastula
  - (ii) Anaplasia and Metaplasia
9. (a) Diagrammatically show the stages of oogenesis. 3
- (b) List the different types of eggs on the basis of amount of yolk. 2
10. Discuss the formation of primitive streak during the development of chick embryo. 5
11. (a) List the four modes of cell movements during development. 2
- (b) Describe the origin and migration of primordial germ cells (PGCs) in amniotes (birds and reptiles) 3
12. (a) Define the term totipotency. 1
- (b) Explain the types and significance of secondary induction. 4
13. Describe the morphological changes during anuran metamorphosis. 5

14. (a) How does the exchange of different substances take place between the embryonic and maternal blood in humans? 3
- (b) Describe the function of chorions. 2
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

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 जीव विज्ञान

**नोट :** प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आवश्यकतानुसार चित्र भी बनाइए।

1. (क) कोष्ठकों में दिए गए सही शब्द/उदाहरण चुनिए : 2

- (i) (प्रतिक्रिया/द्वितीयक) दारु, शाखा के ऊपर या नीचे की ओर अधिक ज़ाइलम बनने से विकसित होता है।
- (ii) (सिट्रस/ऐराकिस) प्राकृतिक बहुभ्रूणता का एक आम उदाहरण है।

- (iii) (अंड-/सहाय-) कोशिका के बीजांडद्वारी सिरे पर अनेकों अंगुलिनुमा भित्ति प्रक्षेप बनते हैं ।
- (iv) (गुरुबीजाणुधानी/बीजांडकाय) बीज का पूर्ववर्ती (पूर्वज) है ।

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2

- (i) आवृतबीजी कुल \_\_\_\_\_ में भ्रूणपोष का विकास नहीं होता ।
- (ii) \_\_\_\_\_ पौधों में वामनता खत्म कर देती हैं और तने के दीर्घीकरण को बढ़ावा देती हैं ।
- (iii) संवहन कैम्बियम में तर्कुरूप कोशिकाओं का स्तरित विन्यास \_\_\_\_\_ काट में देखा जा सकता है ।
- (iv) \_\_\_\_\_ व्यावसायिक कॉर्क का स्रोत है ।

(ग) निम्नलिखित कथनों के लिए तकनीकी शब्द लिखिए :

1

- (i) भिन्न-भिन्न पौधों के दो फूलों के बीच होने वाला परागण ।
- (ii) एक अस्फुटनशील, ऐकीन की तरह का फल जिसमें एकल बीज की फलभित्ति (बाह्यभित्ति) और बीजचोल आपस में मिले रहते हैं ।

2. वातरंध्र कहाँ पाए जाते हैं ? वातरंध्र के विकास तथा संरचना का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

1+2+2=5

3. असंगजनन की परिभाषा लिखिए । इस परिघटना के कारणों तथा महत्त्व की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

1+2+2=5



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

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

- (क) एकबीजाणुज भ्रूण-कोष
- (ख) एकबीजपत्री भ्रूण
- (ग) काष्ठ में वार्षिक वलयों का निर्माण
- (घ) रोगमुक्त पौधों का उत्पादन

5. भ्रूणपोष के विकास, परिवर्तरूपों तथा प्रकार्यों की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

$$2+2+1=5$$

6. पुष्प प्रेरण में प्रकाश तथा फ़ाइटोक्रोम की भूमिका की विवेचना कीजिए ।

5

7. (क) वर्तिकाग्र तथा वर्तिका में पराग अंकुरण की घटनाओं के कालानुक्रम का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

2

(ख) पौधों में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले ऑक्सिन(नों) के शरीरक्रियात्मक प्रभावों की विवेचना कीजिए ।

3

## भाग II

### प्राणी परिवर्धन जीव विज्ञान

नोट : प्रश्न संख्या 8 अनिवार्य है । प्रश्न संख्या 9 से 14 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । आवश्यकतानुसार चित्र भी बनाइए ।

8. (क) उपयुक्त शब्दों द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :  $\frac{1}{2} \times 6=3$
- (i) वयस्क स्तनधारियों में, रक्त कोशिकाओं का निर्माण \_\_\_\_\_ में होता है ।
- (ii) हाइड्रा में पुनर्जनन \_\_\_\_\_ प्रकार का होता है ।
- (iii) ऐम्फिऑक्सस में ब्लैस्टूला को \_\_\_\_\_ कहते हैं ।
- (iv) मनुष्य में गर्भ (foetus) का लिंग-निर्धारण \_\_\_\_\_ माह के अंत पर किया जा सकता है ।
- (v) उत्सर्जन-तंत्र की उत्पत्ति \_\_\_\_\_ जनन परत से होती है ।
- (vi) बहुशुक्राणु पर धीमी रोक, अंडे की \_\_\_\_\_ प्रतिक्रिया के जरिए होती है ।

(ख) निम्नलिखित के बीच अंतर बताइए : 1×2=2

(i) मौरूला और ब्लैस्टूला

(ii) ऐनाप्लेसिया और मेटाप्लेसिया

9. (क) अंडजनन के चरणों का आरेख बनाइए । 3

(ख) पीतक की मात्रा के आधार पर विभिन्न प्रकार के अंडों की सूची बनाइए । 2

10. चूजे के भ्रूण के परिवर्धन के दौरान आदि वणरिखा के निर्माण की चर्चा कीजिए । 5

11. (क) परिवर्धन के दौरान कोशिकीय संचलनों की चार विधाओं की सूची बनाइए । 2

(ख) पक्षियों और सरीसृपों (ऐम्निओट प्राणियों) में आदि जनन-कोशिकाओं के उद्भव और स्थानांतरण का वर्णन कीजिए । 3

12. (क) पूर्णशक्तता शब्द की परिभाषा लिखिए । 1

(ख) द्वितीयक प्रेरण के प्रकारों और उनके महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 4

13. ऐन्यूरी उभयचरों के कार्यांतरण के दौरान होने वाले आकारिकीय परिवर्तनों का वर्णन कीजिए । 5

14. (क) मानवों में भ्रूण और माता के रक्त के बीच विभिन्न पदार्थों का विनिमय किस प्रकार होता है ? 3
- (ख) केलोनों (चेलॉनों) के कार्य का वर्णन कीजिए । 2
-