

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

**Term-End Examination**

**June, 2013**

**LIFE SCIENCES**

**LSE-06 : DEVELOPMENTAL BIOLOGY**

*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.*

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

*Note : Q. No. 1 is compulsory. Attempt any four questions  
from Q.No. 2 to 7. Give figures wherever necessary.*

**PART-I (PLANTS)**

1. (a) Choose the correct term given in the bracket : 2
- (i) The cells of the (endothecium/middle layers) are usually short-lived and are used up quite early during the development of microspores.
  - (ii) (Podostemaceae/Oenothera) lacks endosperm.
  - (iii) In (Chasmogamous/Cleistogamous) flowers the mature anthers and stigma are exposed to pollinating agents.
  - (iv) (Reaction wood/Heartwood) develops due to an increased xylem production on either the upper or lower side of a branch.

- (b) Fill in the blanks : 2
- (i) In majority of angiosperms 3-celled male germ unit is organized in \_\_\_\_\_.
- (ii) The outgrowths of wood parenchyma cells which penetrate into the vessels through pits are termed as \_\_\_\_\_.
- (iii) The central cell is connected with egg, the synergid, and the antipodals through \_\_\_\_\_ connections.
- (iv) In *Argemone mexicana* additional embryos may arise from \_\_\_\_\_.
- (c) Write technical terms for the following statements : 1
- (i) A group of pollen grains that occur in a mass.
- (ii) Germination of seed and nurturing of young sporophyte in the fruit while it is still attached to the parent plant.
2. (a) Draw a sectional view of mature synergid. 3  
 Depict by means of arrows the direction of flow of nutrients into the embryo sac through the synergid.
- (b) Discuss the mechanism of 'solar tracking'. 2
3. Answer any two of the following : 5
- (a) Describe secondary growth in a dicotyledonous stem.

- (b) Explain general development and structure of vascular cambium.
- (c) Describe different types of seed appendages.
4. Define dormancy. Differentiate between innate dormancy and induced dormancy. 5
5. Define Organogenesis. Discuss the factors that control/influence organogenesis in *in vitro* conditions. Support your discussion with specific examples. 5
6. Define apomixis. Explain its causes and its significance. 1+2+2
7. Write short notes on *any two* of the following : 5
- (a) Dicliny
  - (b) Syngamy
  - (c) Economic importance of wood
  - (d) Periderm
-

विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-06 : परिवर्धन जीव-विज्ञान

**नोट:** भाग-I और भाग-II के उत्तर अलग-अलग उत्तर पुस्तिकाओं में दें। प्रश्नों का उत्तर प्रत्येक भाग में दिए गए अनुदेशों के अनुसार दें। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित आरेख दीजिए।

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

**नोट:** प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य हैं। प्रश्न क्रमांक 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ आवश्यक हो वहाँ आरेख दीजिए।

भाग-I ( पादप )

1. (a) कोष्ठक में दिए गए सही शब्द को चुनिए : 2
- (i) (एंडोथीसियम/ मध्य स्तर) की कोशिकाएँ प्रायः अल्पकालिक होती हैं और उनका लघुजीवित्व के विकास की आरंभिक अवस्था में ही अवशोषण हो जाता है।
- (ii) (पोडोस्टेमेसी/ ईनोथेरा) में भ्रूणपोष नहीं होता।
- (iii) (उन्मील परागणी/ अनुन्मील्य) फूलों में परिपक्व परागकोश और वर्तिकाग्र परागण कारकों के लिए खुले रहते हैं।

(iv) प्रतिक्रिया दारू / अंतःकाष्ठ) किसी शाखा के ऊपर या नीचे की ओर ज़ाइलम के अधिक निर्माण होने से बनती है ।

(b) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

2

(i) अधिकांश आवृतबीजीय पौधों में 3-कोशिकी नर जनन इकाई \_\_\_\_\_ में संगठित होती है ।

(ii) मृदूतक कोशिकाओं के प्रोद्वर्ध (protuberances) जो कि गर्तों से होते हुए वाहिकाओं में प्रवेश कर जाते हैं \_\_\_\_\_ कहलाते हैं ।

(iii) मध्य कोशिका \_\_\_\_\_ संबंधनों के जरिए अंडे, सहाय कोशिकाओं और प्रतिव्यासांतों से जुड़ी होती है ।

(iv) *आर्जिमोन मेक्सिकाना* में अतिरिक्त भ्रूण \_\_\_\_\_ से उत्पन्न हो सकते हैं ।

(c) निम्नलिखित कथनों के लिए तकनीकी शब्द लिखिए :

1

(i) पराग कणों का एक समूह जो एक पिंड के रूप में पाया जाता है ।

(ii) फल में ही बीज का अंकुरण और तरुण स्पोरोफाइट का पोषण उसके जनक पौधे से सहलग्न रहते हुए ही हो जाना ।

2. (a) परिपक्व सहाय कोशिका की काट का चित्र बनाइए । 3  
भ्रूणकोश में सहाय कोशिका से होते हुए पोषक तत्वों के प्रवाह की दिशा को दर्शाइए ।
- (b) 'सौर अनुवर्तन' की प्रक्रिया समझाइए । 2
3. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** के उत्तर दीजिए : 5
- (a) द्विबीजपत्री तने में द्वितीयक वृद्धि का वर्णन कीजिए ।
- (b) संवहन कैम्बियम का सामान्य विकास और उसकी संरचना समझाइए ।
- (c) विभिन्न प्रकार के बीज उपांगों का वर्णन कीजिए ।
4. प्रसुप्ति की परिभाषा दीजिए । सहज प्रसुप्ति और प्रेरित प्रसुप्ति के अन्तर बताइए । 5
5. अंगविकास से क्या अभिप्राय है ? पात्रे (*in vitro*) स्थितियों में अंगविकास को नियंत्रित/प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना विशिष्ट उदाहरणों के साथ कीजिए । 5
6. असंगजनन क्या है? इसके क्या कारण हैं ? इसका महत्व बताइए । 1+2+2

7. निम्नलिखित किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :

5

- (a) पृथक् लिंगता
  - (b) युग्मक संलयन
  - (c) काष्ठ का आर्थिक महत्व
  - (d) परिचर्म
-

## BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2013

LIFE SCIENCE

## LSE-06 : DEVELOPMENTAL BIOLOGY

*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.*

---

*Note : Question Number 1 is compulsory. Attempt any four questions from Q. No. 2 to 7. Give figures wherever necessary.*

---

## PART-II (ANIMALS)

1. (a) Fill in the blanks :  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
- (i) Asexual reproduction in Paramecium occurs by \_\_\_\_\_.
  - (ii) The primary egg envelope in insects is named as \_\_\_\_\_.
  - (iii) Hormone secreted from corpora allata of insect is called \_\_\_\_\_.
  - (iv) The embryos in which the fate of the blastomere is determined late during development are called \_\_\_\_\_ embryos.



- (b) Match the following : 1/2x4=2
- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| (i) Neoplastic tissue | (A) Insect   |
| (ii) Centrolecithal   | (B) Lymphoma |
| (iii) Lymph Node      | (C) Tubulin  |
| (iv) Axoneme          | (D) Tumour   |
- (c) Choose the correct term given in the bracket : 1
- The type of regeneration in which the part that regenerates is not the same as that which was lost is called (heteromorphosis/morphallaxis).
2. Describe the various types of cleavage patterns that occur in the zygote of the animal groups. Give one example of an animal group for each cleavage pattern. 5
  3. With the help of suitable diagrams describe the process of neurulation in amphibians. 5
  4. (a) Discuss the progressive and regressive Morphological changes in anuran amphibians during the process of metamorphosis. 4
  - (b) Define neoteny. 1
  5. Describe the development of vertebrate eye. 5
  6. Explain the process of epimorphic regeneration in newt limb. 5

7. (a) What is a growth curve ? Write about the two types of growth curves. 3
- (b) Diagrammatically show the stages in early human development from unfertilised egg upto implanted embryo 2
-

विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-06 : परिवर्धन जीव-विज्ञान

नोट : भाग-I और भाग-II के उत्तर अलग-अलग उत्तर पुस्तिकाओं में दें। प्रश्नों का उत्तर प्रत्येक भाग में दिए गए अनुदेशों के अनुसार दें। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित आरेख दीजिए।

नोट : प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य है। प्रश्न क्रमांक 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग-II ( प्राणी )

1. (a) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :  $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
- (i) पैरामीशियम में अलैंगिक जन्म \_\_\_\_\_ द्वारा होता है ।
- (ii) कीटों में प्रार्थमिक अंडावरण को \_\_\_\_\_ कहते हैं ।
- (iii) कीट के कॉर्पोरा ऐलैटा से स्रावित होने वाले हॉर्मोन को \_\_\_\_\_ कहते हैं ।
- (iv) वे भ्रूण जिनके कोरकखंडों (ब्लास्टोमियरों) की कोशिका नियति का निर्धारण परिवर्धन के पश्च अवस्था में होता है \_\_\_\_\_ भ्रूण कहलाते हैं।

- (b) निम्नलिखित का मिलान कीजिए : 1/2x4=2
- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| (i) नवद्रव्यी ऊतक  | (A) कीट       |
| (ii) केन्द्रपीतकी  | (B) लिम्फोमा  |
| (iii) लसीका ग्रंथि | (C) ट्यूबूलिन |
| (iv) अक्षसूत्र     | (D) अर्बुब    |
- (c) कोष्ठक में दिए गए सही शब्द को चुनिए : 1
- वो पुनर्जनन जिसमें शरीर का वह अंश जो फिर से पुनर्जनन कर लेता है, शरीर के लुप्त भाग से भिन्न होता है ( विषमकायांतरण/ अंगांतरी पुनर्जनन कहलाता है ।
2. विभिन्न जीवों के युग्मनज में होने वाले विभिन्न प्रकार के विदलन के स्वरूप को उपयुक्त उदाहरण देते हुए व्याख्या कीजिए । 5
3. उभयचर प्राणियों में तंत्रिका भवन का वर्णन उपयुक्त नामांकित चित्र द्वारा कीजिए । 5
4. (a) एन्यूरी उभयचरों में कायांतरण के दौरान प्रगामी और प्रतिगामी आकारिकीय परिवर्तनों की चर्चा कीजिए । 4
- (b) चिरडिम्भता की परिभाषा लिखिए । 1
5. कशेरुकियों में नेत्र के परिवर्धन का वर्णन कीजिए । 5
6. न्यूटों (newts) के पाद में अभिरूपांतरणी पुनर्जनन की व्याख्या कीजिए । 5

7. (a) वृद्धि-वक्र क्या होता है? दो प्रकार के वृद्धि -वक्रों की चर्चा कीजिए । 3
- (b) चित्र द्वारा मानव के प्रारंभिक परिवर्धन की विभिन्न अवस्थाओं को अनिषेचित (unfertilised) अंडे से लेकर भ्रूण अंतरोपण (implanted embryo) की अवस्थाओं को दर्शाइए । 2
-