

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 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 word given in bracket : 2
- (i) Periodic division of a callus tissue and transfer of each segment to fresh culture medium is called (inoculation / sub culture).
 - (ii) The time interval between the appearance of a given leaf and the next is called (plastochron / polarity).
 - (iii) The position of generative cell in a pollen is usually fixed for a genus and it is often near the inner wall and towards the (centre / periphery) of the tetrad.
 - (iv) A few cells of the nucellar tip become thick - walled and differentiate into an (hypostase / epistase).

- (b) Match the items given in the column on left hand side with those on right hand side. 2
- | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----------------------------|--|
| | (i) Pollinium | (A) | Filiform apparatus | |
| | (ii) Synergids | (B) | Gibberellins | |
| | (iii) Precocious flowering of trees | (C) | impermeable to water, gases | |
| | (iv) Cork | (D) | Asclepiadaceae | |
- (c) Write technical terms for the following statements : 1
- (i) Anther where pollen grains are formed but they are not released resulting from failure of anther dehiscence.
- (ii) The type of shoot branching in which the main axis grows continuously with less of lateral branching and bearing a crown of leaves.
2. (a) With the help of clear and labelled diagrams describe the development of pollen wall. 3
- (b) Mention any two ways of overcoming seed dormancy. 2
3. (a) What are the major differences between the heteromorphic and homomorphic self incompatibility ? 2½
- (b) Describe the origin of lateral roots. 2½
4. (a) Describe the structure and function of antipodal cells. 2½
- (b) What are true fruits ? Why are apple and jackfruit consider false fruits ? 2½

5. Briefly discuss the role of plant tissue culture in crop improvement. 5
6. Describe the function of endosperm. 5
7. Write short notes on **any two** of the following :
- | | |
|---------------------------|----|
| (a) Herkogamy | 2½ |
| (b) Lenticels | 2½ |
| (c) Phytochromes | 2½ |
| (d) Nucellar polyembryony | 2½ |
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 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 है। 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) कैलस ऊतक का आवर्ती विभाजन और प्रत्येक खंड को ताजे संवर्धन माध्यम में स्थानांतरित करने को (संरोपण/उपसंवर्धन) कहते हैं।
- (ii) एक पत्ती और अगली पत्ती के बनने के समयांतराल को (घटनांतराल/ध्रुवणता) कहते हैं।
- (iii) पराग में जनन कोशिका की स्थिति प्रायः एक जीनस के लिए निर्धारित होती है और अक्सर यह भीतरी भित्ति के समीप और चतुष्क की (मध्य/बाह्य सतह) ओर होती है।

(iv) बीजांडकायी अग्रभाग की कुछ कोशिकाएँ स्थूलभित्तीय हो जाती हैं तथा ये (एपीस्टेस/हाइपोस्टेस) बनाती हैं।

(b) बारीयों ओर के कॉलम और दायीं ओर के कॉलम की मदों का सही मिलान कीजिए : 2

- (i) पराग पिंड (A) तंतुरूपी उपकरण
(ii) सहाय कोशिकाएँ (B) जिबरेलिन
(iii) वृक्षों का कालपूर्वक पुष्पन (C) पानी, गैसों के लिए अविभेद्य

(iv) कार्क (D) ऐसक्लीपिएडेसी

(c) निम्नलिखित कथनों के लिए तकनीकी शब्द लिखिए : 1

- (i) परागकोश जिनमें परागकण तो बनते हैं मगर उसके स्फुटन न होने से, परागकणों का मोचन नहीं हो पाता।
(ii) प्ररोह शाखन का प्रकार जिसमें मुख्य अक्ष सतत वृद्धि करता है, इसमें पार्श्वक शाखन कम होता है तथा इस पर पत्तियों का एक किर्रीट (crown) होता है।

2. (a) स्पष्ट तथा नामांकित चित्रों की सहायता से पराग भित्ति के विकास का वर्णन कीजिए। 3

(b) बीज प्रसुप्ति (डॉर्मेन्सी) हटाने के कोई दो तरीकों का वर्णन कीजिए। 2

3. (a) विषमरूपी तथा समरूपी स्व-अनिषेच्यता के मुख्य अंतर क्या हैं? 2½
- (b) पार्श्व मूलों की उद्गम प्रक्रिया समझाइए। 2½
4. (a) प्रतिव्यासांत कोशिकाओं की संरचना और प्रकार्यों का वर्णन कीजिए। 2½
- (b) वास्तविक (true) फल किसे कहते हैं? सेब तथा कटहल अवास्तविक (false) फल क्यों माने जाते हैं? 2½
5. फसलों को उन्नत बनाने में पादप ऊतक संवर्धन की भूमिका की संक्षेप में विवेचना कीजिए। 5
6. भ्रूणपोष के प्रकार्यों का वर्णन कीजिए। 5
7. निम्नलिखित ~~किन्हीं~~ दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए।
- (a) स्वअनिषेच्य उभयलिंगता 2½
- (b) चातरंध्र 2½
- (c) फ़ाइटोक्रोम 2½
- (d) बीजांडकायी बहुभ्रूणता 2½
-

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 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 DEVELOPMENTAL BIOLOGY)

1. (a) Define the following terms : 1x2=2
- (i) Epiboly
 - (ii) Heteromorphosis
- (b) Distinguish between the following : 1x2=2
- (i) Totipotent and Pluripotent cells
 - (ii) Oncogene and Proto-Oncogene.
- (c) From which germ layers the followings are derived : $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
- (i) Retina
 - (ii) Lungs

2. (a) Briefly describe the various theories of cellular aging. 4
 - (b) Distinguish between Physiological regeneration and Reparative regeneration. 1
 3. Describe the various morphological changes in Anurans. 5
 4. What is a fate map ? Explain the various ways of constructing the fate maps. 5
 5. (a) Briefly describe the process of mesoderm induction in amphibian development. 3
 - (b) Describe the process of sexual reproduction in protozoans. 2
 6. Describe the process of lens differentiation in vertebrates. 5
 7. Write short notes on **any two** of the following : 2½x2=5
 - (a) Development of heart in amphibians
 - (b) Foetal development in human upto the sixth month
 - (c) Process of regeneration in hydra
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 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। जहाँ आवश्यक हो वहाँ आरेख दीजिए।

भाग-II (परिवर्धन जीवविज्ञान)

1. (a) निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए : 1x2=2
- (i) एपीबोली (अध्यारोहण)
- (ii) विषमकायांतरण
- (b) निम्नलिखित में अंतर बताइए : 1x2=2
- (i) पूर्णशक्तता कोशिकाएँ तथा बहुशक्तता कोशिकाएँ
- (ii) ऑन्कोजीन तथा प्रोटो ऑन्कोजीन

- (c) किस जनन स्तर से निम्नलिखित की व्युत्पत्ति होती है : $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
- (i) दृष्टिपटल (रेटिना)
- (ii) फेफड़ें (lungs)
2. (a) कोशिकीय कालप्रभावन के विभिन्न सिद्धांतों का संक्षेप में वर्णन कीजिए। 4
- (b) कायिकी पुनर्जनन और सुधारात्मक पुनर्जनन में अंतर बताइए। 1
3. एन्यूरी उभय चरों में विभिन्न आकारिकीय (morphological) परिवर्तनों का वर्णन कीजिए। 5
4. नियति मानचित्र क्या होता है? नियति मानचित्र बनाने के विभिन्न तरीकों की व्याख्या कीजिए। 5
5. (a) उभयचरों के परिवर्धन की प्रक्रिया में मध्यजनस्तर के प्रेरण की विधि को संक्षेप में समझाइए। 3
- (b) एक कोशिकीय जीवों (प्रोटोज़ोअनों) में लैंगिक जनन की प्रक्रिया की चर्चा कीजिए। 2
6. कशेरूकी प्राणिओं में लैस के विभेदीकरण प्रक्रम का वर्णन कीजिए। 5

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : $2^{1/2} \times 2 = 5$
- (a) उभयचर प्राणियों (ऐम्फिबियनों) में हृदय का परिवर्धन (विकास)।
- (b) मानवों में गर्भस्थ शिशु का छठे महीने तक का परिवर्धन।
- (c) हाइड्रा में पुनर्जनन-प्रक्रम।
-