No. of Printed Pages : **15** **LSE-06**

03420

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2012

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.*

Time : 2 hours *Maximum Marks : 50*

Note : *Q. No.* ***1*** *is* ***compulsory****. Attempt* ***any four*** *questions from Q.Nos.* ***2*** *to* ***7****.*

PART-I (PLANTS)

1. (a) Fill in the blanks : **1x2=2**

(i) An embryo sac derived from one megaspore is called a __________ embryo sac.

(ii) Requirement of low temperatures for floral initiation is called __________ .

(b) State whether the following statements are **true** or **false**. **1x2=2**

(i) Coconut water is the endosperm of the fruit.

(ii) A plant must pass from juvenile phase to adult stage before flowering begins.

(c) Choose the correct word. $\frac{1}{2}x2=1$

(i) Angiospermous/Gymnospermous wood is called hardwood.

(ii) Gibberellins/auxins can make a genetically dwarf plant tall.

2. (a) What is microsporogenesis ? Describe its importance for sexually reproducing plants. **3**

(b) With the help of a labelled diagram describe the structure of an ovule. **2**

3. (a) With regard to endosperm answer any three of the following questions. **3**

(i) Where is it present ?

(ii) Which cell gives rise to it ?

(iii) What is its ploidy level ?

(iv) What are the three modes of its development ?

(v) What are its functions ?

(b) With the help of a diagram describe the Tunica Corpus Theory. **2**

4. (a) Write short notes on **any two** of the following : **2+2**

(i) Vascular Cambium

(ii) Senescence

(iii) Methods of seed dispersal

(iv) Applications of tissue culture

(b) What is meant by cellular totipotency ? Name the scientist who proved the concept experimentally. **1**

5. (a) What is polyembrony ? How does it develop ? Name two plants which are polyembryonic. 3

(b) What is the difference between a true and false fruit ? Give one example of each. 2

6. (a) Write the classification of plants based on their day length requirement for flowering. 1

(b) Enlist the morphological changes that accompany floral induction. 2

(c) What is apical dominance ? Which chemical factors control apical dominance ? 2

7. Define **any five** of the following terms : **1x5=5**

(a) Somatic embryogenesis

(b) Annual rings

(c) Abscission

(d) Incompatibility

(e) Double fertilization

(f) Lenticel

(g) Cross pollination

एल.एस.ई.-06

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

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।*

भाग-I (पादप)

1. (a) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : **1x2=2**

(i) एक गुरूबीजाणु से व्युत्पन्न भ्रूणकोश __________ भ्रूणकोश कहलाता है।

(ii) पुष्प प्रारंभन (floral initiation) के लिए कम तापमान स्थितियों की आवश्यकता __________ कहलाती है।

(b) निम्नलिखित कथन **सही** हैं या **गलत** बताइए। **1x2=2**

(i) नारियल पानी, फल का भ्रूणपोष है।

(ii) पुष्पन प्रारंभ होने से पहले पौधे को तरूण अवस्था (juvenile phase) पार कर परिपक्व (mature) अवस्था में पहुँचना आवश्यक है।

(c) सही शब्द चुनिए : ½x2=1

(i) आवृतबीजी/अनावृतबीजी काष्ठ को दृढ़काष्ठ कहते हैं।

(ii) जिबरेलिन/ऑक्सिन आनुवंशिक बौने पौधे को लम्बा कर सकते हैं।

2. (a) लघुबीजाणुजनन क्या है? लैंगिक प्रजनन करने वाले पौधों के लिए इसका महत्व बताइए। 3

(b) एक नामांकित चित्र की सहायता से एक बीजांड की संरचना का वर्णन कीजिए। 2

3. (a) भ्रूणपोष के संदर्भ में निम्नलिखित **किन्हीं तीन** प्रश्नों के उत्तर लिखिए। 3

(i) यह कहां पाया जाता है?

(ii) यह किस कोशिका से उत्पन्न होता है?

(iii) इसका सूत्रगुणता स्तर क्या है?

(iv) इसके विकास की तीन विधियां क्या हैं?

(v) इसके प्रकार्य क्या हैं?

(b) एक चित्र की सहायता से कंचुक-पिंड सिद्धांत का वर्णन कीजिए। 2

4. (a) निम्नलिखित **किन्हीं दो** पर लघु टिप्पणियां लिखिए : 2+2

(i) संवहन कैम्बियम

(ii) जीर्णता

(iii) बीज प्रकीर्णन की विधियां

(iv) ऊतक संवर्धन के अनुप्रयोग

(b) कोशिकीय पूर्णशक्तता से क्या अभिप्राय है? इस संकल्पना को प्रयोग से परखने वाले वैज्ञानिक का नाम लिखिए। 1

5. (a) बहुभ्रूणता क्या है? यह किस प्रकार विकसित होती है? दो बहुभ्रूणीय (polyembryonic) पौधों के नाम बताइए। 3

(b) वास्तविक और अवास्तविक फल में क्या अंतर है? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 2

6. (a) पादपों में फूल खिलने के लिए आवश्यक सूर्य की रोशनी की अवधि पर आधारित वर्गीकरण का वर्णन कीजिए। 1

(b) पुष्प प्रेरण के साथ होने वाले आकारिकीय परिवर्तनों की सूची बनाइए। 2

(c) शिखाग्र प्रभाविता क्या है? कौन से रासायनिक कारक शिखाग्र प्रभाविता का नियंत्रण करते हैं? 2

7. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** की परिभाषा लिखिए : 1x5=5

(a) कायिक भ्रूणोद्भवन

(b) वार्षिक वलय

(c) विलगन

(d) अनिषेच्यता

(e) द्विनिषेचन

(f) वातरंध्र

(g) पर-परागण

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2012

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 : ½x4=2

(i) During fertilisation the male and female pronuclei fuse to form a __________.

(ii) A chart or a diagrammatic representation showing the prospective fate of each part of the blastula is called a ________ ________.

(iii) The germ layer from which gonads arise is called the __________.

(iv) In adult mammals the major site of the formation of blood cells is the ________ ________.

(b) Differentiate between the following pairs : 1x3=3

(i) Allometric and isometric growth.

(ii) Radial and spiral cleavage.

(iii) Follicle cell and nurse cell.

2. (a) Describe the structure of a mammalian sperm with the help of a well labelled diagram of its ultrastructure. 4

(b) What is the difference between primary and secondary spermatocyte ? 1

3. (a) Classify the four egg types based on the amount of yolk present. 4

(b) Name the hormone in insects whose presence inhibits metamorphosis. 1

4. Draw well - labelled diagrams to show cell movements during gastrulation in frog (No description is needed). 5

5. Describe the transplantation experiments of Spemann and Mangold that were used to demonstrate embryonic induction. 5

6. Describe with the help of suitable diagrams regeneration in planarians. 5

7. (a) Name the different extra embryonic membranes formed during the development of human embryo. Give the function of any two of them. 3

(b) What will happen when in an early chick embryo the limb mesoderm is removed from under the ectoderm of the limb area or replaced by mesoderm from some non - limb region in an early chick embryo ? 2

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

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 : ½x4=2

(i) निषेचन के दौरान नर और मादा प्राक्केन्द्रकों के संगलन से __________ बन जाता है।

(ii) ब्लैस्टुला के प्रत्येक भाग या विकास की किसी भी अवस्था में भ्रूण की संभावी स्थिति या नियति को दिखाने वाले चार्ट या चित्र को __________ __________ कहते हैं।

(iii) वह जनन-स्तर जिसमें जनन-अंगों का उद्भव होता है __________ कहलाता है।

(iv) व्यस्क स्तनधारी जीवों में रक्त कोशिकाएं बनने का मुख्य स्थान _________ _________ है।

(b) निम्नलिखित युग्मों में अंतर बताइए। **1x3=3**

(i) सापेक्षमितीय वृद्धि और सममितीय वृद्धि।

(ii) अरीय और सर्पिल विदलन।

(iii) पुटक कोशिका और धात्री (नर्स) कोशिका।

2. (a) स्तनधारी शुक्राणु की परासंरचना के एक नामांकित आरेख की सहायता से उसका वर्णन कीजिए। **4**

(b) प्राथमिक और द्वितीयक शुक्राणु कोशिकाओं में अंतर बताइए। **1**

3. (a) पीतक की मात्रा पर आधारित चार प्रकार के अंडों का वर्गीकरण कीजिए। **4**

(b) उस हार्मोन का नाम बताइए जिसकी मौजूदगी के कारण कीटों में कायांतरण नहीं हो पाता है। **1**

4. मेंढक में गैस्ट्रुलाभवन के दौरान होने वाली कोशिकीय संचालनों को केवल नामांकित चित्रों द्वारा दर्शाइए। **5**

5. भ्रूणीय प्रेरण की व्याख्या के लिए स्पीमान और मैनगोल्ड द्वारा किए गए प्रतिरोपण प्रयोगों का वर्णन कीजिए। **5**

6. उपयुक्त आरेखों की सहायता से, प्लैनैरियनों में पुनर्जनन का वर्णन कीजिए। **5**

7. (a) मानव भ्रूण के परिवर्धन के दौरान बने विभिन्न भ्रूणबाह्य कलाओं का नाम लिखिए और इनमें से किन्हीं दो के कार्य बताइए। 3

(b) बताइए कि क्या होगा यदि आरंभिक चूज़े में पाद क्षेत्र की बाह्य त्वचा के नीचे से पाद-मध्यत्वचा को निकाल कर उस स्थान पर आरंभिक चूज़े का अपाद क्षेत्र की मध्यत्वचा का आरोपण कर दिया जाए? 2