No. of Printed Pages : 8

LSE-01

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2015

04858

LIFE SCIENCE

LSE-01 : CELL BIOLOGY

Time : 2 hours *Maximum Marks : 50*

Note : *Question no. 1 is* ***compulsory****. Attempt any* ***four*** *questions from questions no. 2 to 6. Answer* ***five*** *questions in all.*

1. (a) If you were to 3

(i) calculate the resolution power of a microscope, which formula would you use ?

(ii) identify the location of DNA and RNA in a cell, which stain/reaction would you apply ?

(iii) see chromosomes with chromatids under the microscope, which stage of cell division would you focus ?

(b) Define and give an example of 3

(i) derived lipid

(ii) collagen

(iii) enzyme

(c) What do you understand by the following ? State in one or two sentences : 4

(i) Van der Waal's forces

(ii) Introns

(iii) Phragmoplast

(iv) Gel-sol theory of pseudopodia formation

2. (a) What is the monomeric unit of glycogen ? Show the various steps by which glycogen is synthesised from its monomer. 5

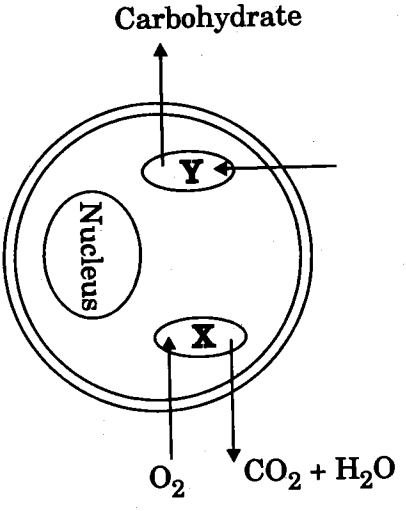
(b) Describe DNA replication justifying why it is said to be 'semi-conservative'. 5

3. (a) How is a polypeptide chain synthesized from activated amino acids through chain initiation, chain elongation and chain termination ? 6

(b) What is glycolysis and where does it occur in the cell ? Mention the products in the first four steps of glycolysis. 4

4. (a) Name the four different types of cell junctions and describe in detail any one of them. 6

(b) Answer the questions based on the following diagram : 4



(i) Is it a bacterial, plant or animal cell ? Justify your answer in one sentence.

(ii) Name the organelles X and Y and describe in one or two sentences each, the processes that take place in them.

5. Write notes on any ***four*** of the following : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

(i) Nucleosomes

(ii) Pentose phosphate pathway

(iii) Transport molecule inhibitors

(iv) Chemotaxis

(v) Phagocytosis

6. (a) Describe in brief the structure of a muscle fibre and explain the mechanism of muscle contraction according to sliding hypothesis. *6*

(b) Give an account of the mitotic spindle in a dividing animal cell. *4*

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2015

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-01 : कोशिका जैविकी

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *प्रश्न संख्या **1** अनिवार्य है । प्रश्न संख्या **2** से **6** में से किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । कुल **पाँच** प्रश्नों का उत्तर दीजिए ।*

1. (क) यदि आपको यह करना हो, तो *3*

(i) किसी सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता का परिकलन करने के लिए आप कौन-सा सूत्र प्रयुक्त करेंगे ?

(ii) कोशिका में DNA और RNA की स्थिति की पहचान करने के लिए आप कौन-सा अभिरंजक/अभिक्रिया का इस्तेमाल करेंगे ?

(iii) सूक्ष्मदर्शी द्वारा क्रोमेटिड सहित गुणसूत्रों को देखने के लिए आप कोशिका-विभाजन की कौन-सी अवस्था फोकस करेंगे ?

(ख) परिभाषा दीजिए तथा एक-एक उदाहरण दीजिए : *3*

(i) व्युत्पन्न लिपिड

(ii) कोलैजन

(iii) एंज़ाइम

(ग) निम्नलिखित से आप क्या समझते हैं ? एक या दो वाक्यों में बताइए : 4

(i) वांडर वाल्स बल

(ii) इंट्रोन

(iii) फ्रैग्मोप्लास्ट

(iv) कूटपाद निर्माण का जेल-सोल सिद्धांत

2. (क) ग्लाइकोजन का एकलकी एकक क्या होता है ? अपने एकलक से ग्लाइकोजन के संश्लेषित होने की प्रक्रिया के विभिन्न चरणों को दर्शाइए । 5

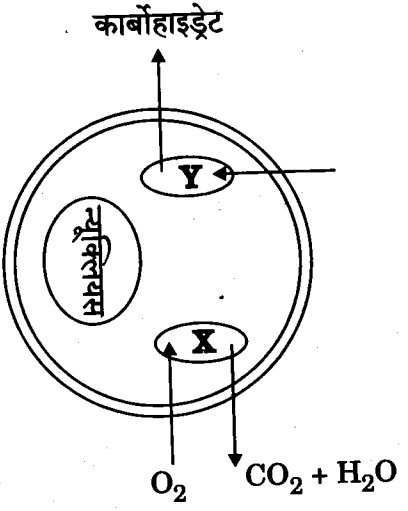
(ख) DNA प्रतिकृतियन का यह बताते हुए वर्णन कीजिए ताकि इस बात की पुष्टि हो जाए कि वह 'अर्धसंरक्षी' क्यों होता है । 5

3. (क) बताइए कि शृंखला-आरम्भन, शृंखला के लंबा होने और शृंखला-समापन के जरिए सक्रियित ऐमीनो अम्लों से एक पॉलिपेप्टाइड शृंखला का संश्लेषण किस प्रकार होता है । 6

(ख) ग्लाइकोलिसिस क्या है और कोशिका में यह कहाँ होता है ? ग्लाइकोलिसिस के प्रथम चार चरणों में उत्पादों का उल्लेख कीजिए । 4

4. (क) चार विभिन्न प्रकार की कोशिका-संधियों के नाम बताइए और उनमें से किसी एक का विस्तार से वर्णन कीजिए । 6

(ख) निम्नलिखित आरेख पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 4



(i) बताइए कि क्या यह एक जीवाणु, पादप अथवा प्राणी-कोशिका है । अपने उत्तर की एक वाक्य में पुष्टि कीजिए ।

(ii) X और Y अंगकों के नाम बताइए और एक या दो वाक्यों में उन प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए जो उनमें घटित होती हैं ।

5. निम्नलिखित में से किन्हीं ***चार*** पर टिप्पणियाँ लिखिए : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

(i) न्यूक्लियोसोम

(ii) पेन्टोज़ फ़ॉस्फेट मार्ग

(iii) वहन अणु के निरोधक

(iv) रसोअनुचलन (रसायन-अनुचलन)

(v) भक्षकाणुता (भक्षकाणुक्रिया)

6. (क) एक पेशी-तंतु की संरचना का संक्षेप में वर्णन कीजिए, और सरकने की अवधारणा के अनुसार पेशी-संकुचन की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए । *6*

(ख) एक विभाजनशील प्राणी-कोशिका में समसूत्री तर्कु का वर्णन कीजिए । *4*