

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2016

06347

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. Draw well labelled diagrams wherever necessary.

1. (a) Fill in the blanks with appropriate words : $5 \times 1 = 5$

- (i) All cells arise from the pre-existing _____ .
- (ii) _____ ATP molecules are produced when $2\bar{e}$ move from $FADH_2$ to oxygen.
- (iii) _____ is the donor of glucose to the glycogen-primer for the synthesis of glycogen.
- (iv) Conversion of a fatty acid into _____ is called gluconeogenesis.
- (v) The main structural component of plant cell-wall is _____ .

- (b) Match the terms given under *Column A* with those given under *Column B* : 5×1=5

<i>Column A</i>	<i>Column B</i>
(i) Callose	(a) Cytoskeleton
(ii) Histones	(b) Coagulation of blood
(iii) Microtubules	(c) Secondary messenger
(iv) Cyclic-AMP	(d) Sieve tubes
(v) Thrombocytes	(e) Eukaryotic cells

2. Indicate whether the following statements are *True* or *False*. Give a brief reason to support your answer. (Attempt any *five*). 5×2=10

- (a) Mitosis is absent in prokaryotic cells.
- (b) H^3 -thymidine is used to locate DNA in the cells.
- (c) Osmotic pressure of 1M sucrose is equal to the osmotic pressure of 1M NaCl.

- (d) One of the steps of glycolysis releases $2H$, which combine with oxygen to form H_2O .
- (e) NAD is the hydrogen acceptor in Pentose Phosphate Pathway.
- (f) Cells in animal tissues are held together by calcium pectate.
3. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 5 = 10$
- (a) Exocytosis
- (b) Mitochondria
- (c) Replication of DNA
4. (a) Describe the molecular organization and functions of the cell membrane. 5
- (b) Giving suitable diagrams, distinguish between Collenchyma and Sclerenchyma. 5
5. (a) What is an enzyme ? Write a note on the mechanism of its action. 5
- (b) What are lysosomes ? What is the difference between primary and secondary lysosomes ? 5

6. (a) Why is Prophase-I a lengthy phase as compared to Prophase-II during meiosis ?
What is the significance of meiosis ? 5
- (b) Draw a well labelled diagram of a typical bacterial cell. 5

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2016

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। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित चित्र भी दीजिए।

1. (क) उपयुक्त शब्दों द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $5 \times 1 = 5$
- सभी कोशिकाएँ पहले से विद्यमान _____ से उत्पन्न होती हैं।
 - जब $2e$, $FADH_2$ से ऑक्सीजन की तरफ चले जाते हैं, तब ATP के _____ अणु उत्पन्न होते हैं।
 - ग्लाइकोजन के संश्लेषण के दौरान ग्लाइकोजन-प्राइमर के लिए ग्लूकोज़ का प्रदाता (डोनर) _____ होता है।
 - वसा-अम्ल के _____ में परिवर्तन को ग्लूकोस-नवजनन (ग्लूकोनिओजेनेसिस) कहते हैं।
 - पौधों की कोशिका-भित्ति का प्रमुख संरचनात्मक घटक _____ होता है।

(ख) कॉलम अ के अंतर्गत दिए गए शब्दों को कॉलम ब के अंतर्गत दिए गए शब्दों के साथ मिलाइए : $5 \times 1 = 5$

कॉलम अ

कॉलम ब

- | | |
|-------------------------------|--|
| (i) कैलोस | (क) कोशिका कंकाल |
| (ii) हिस्टोन | (ख) रुधिर का जमना
(स्कंदन) |
| (iii) सूक्ष्मनलिकाएँ | (ग) द्वितीयक दूत |
| (iv) चक्रीय-AMP | (घ) चालनी नलिकाएँ |
| (v) थ्रोम्बोसाइट
(बिंबाणु) | (ङ) सुकेन्द्रकी
(यूकैरियोटिक)
कोशिकाएँ |

2. बताइए कि निम्नलिखित कथन सही हैं या ग़लत । अपने उत्तर की पुष्टि के लिए संक्षिप्त कारण लिखिए । (किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए) । $5 \times 2 = 10$

- (क) प्राक्केन्द्रकी (प्रोकैरियोटिक) कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन नहीं होता ।
- (ख) कोशिकाओं में DNA की स्थिति ज्ञात करने के लिए H^3 -थाइमिडिन का प्रयोग किया जाता है ।
- (ग) 1M सुक्रोस का परासरणी दाब 1M NaCl के परासरणी दाब के बराबर होता है ।

- (घ) ग्लूकोजलयन (ग्लाइकोलिसिस) के एक चरण में 2H निर्मुक्त होती है, जो ऑक्सीजन के साथ मिलकर H₂O बना देती है ।
- (ङ) पेंटोज़ फॉस्फेट पथ में NAD एक हाइड्रोजन-ग्राही होता है ।
- (च) जंतु-ऊतकों की कोशिकाएँ कैल्सियम पेक्टेट द्वारा परस्पर बँधी होती हैं ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 2×5=10

- (क) एकसोसाइटोसिस (बहिःकोशिकता)
- (ख) माइटोकॉन्ड्रिया
- (ग) DNA का प्रतिकृतियन

4. (क) कोशिका-झिल्ली के आविष्क स्वरूप और कार्यों का वर्णन कीजिए । 5

(ख) उपयुक्त आरेखों की सहायता से स्थूल कोणोतक (कॉलिन्काइमा) और दृढोतक में अंतर बताइए । 5

5. (क) एन्ज़ाइम से आपका क्या तात्पर्य है ? उसकी क्रिया-प्रणाली पर टिप्पणी लिखिए । 5

(ख) लाइसोसोम क्या होते हैं ? प्राथमिक और द्वितीयक लाइसोसोमों में अंतर बताइए । 5

6. (क) अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान प्रोफ़ेज़-II की तुलना में प्रोफ़ेज़-I क्यों अधिक लंबा होता है ? अर्धसूत्रीविभाजन का महत्त्व बताइए । 5
- (ख) प्ररूपी जीवाणु-कोशिका का एक सुनामांकित आरेख बनाइए । 5
-