

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2017

07832

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 7. Draw well labelled diagrams to support your answer wherever necessary.*

1. (a) State the functions of the following in one sentence only : 5×1=5
- (i) Cytochrome-c
 - (ii) Ligase
 - (iii) Osteoclasts
 - (iv) Thrombocytes
 - (v) Gap junctions
- (b) Fill in the blanks : 5×1=5
- (i) _____ is a fluid connective tissue in humans.
 - (ii) Crossing over takes place during _____ stage of meiosis.

- (iii) _____ enzyme unwinds DNA ahead of replication fork.
- (iv) Photophosphorylation takes place in _____ (organelle) of the cell.
- (v) DNA synthesis takes place during _____ phase of cell cycle.

2. Give well labelled diagrammatic presentation of any *two* of the following : 2×5=10

- (a) Watson-Crick model of DNA
- (b) Clover leaf model of t-RNA
- (c) Nucleosome model of chromatin

3. Write short notes on any *two* of the following : 2×5=10

- (a) Autoradiography
- (b) Ultrastructure of mitochondria
- (c) Calcium ions as second messenger

4. Describe the three post-transcriptional modifications of a eukaryotic m-RNA with the help of a diagram. 10

5. Give a step-wise presentation of complete oxidation of a glucose molecule to CO_2 and H_2O . (Mention only names of intermediate compounds, no need to write their molecular structures). How many ATP molecules are generated in this process ? 10

6. (a) Describe any two methods of separating macromolecules on the basis of difference in their molecular size. 5
- (b) With the help of suitable diagrams, explain the fluid mosaic model of cell membrane. 5
7. (a) How is spindle apparatus organized in a dividing cell ? Explain its role in chromosomal movement during cell division. 7
- (b) How does cytokinesis differ in animal cells from that in plant cells ? 3
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2017

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-01 : कोशिका जैविकी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। अपने उत्तर की पुष्टि के लिए जहाँ आवश्यक हो, नामांकित चित्र बनाइए।

1. (क) निम्नलिखित के कार्य केवल एक वाक्य में बताइए : $5 \times 1 = 5$

- (i) साइटोक्रोम-c
- (ii) लाइगेज़
- (iii) ऑस्टिओक्लास्ट्स
- (iv) थ्रॉम्बोसाइट्स
- (v) गैप जंक्शन

(ख) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $5 \times 1 = 5$

- (i) _____ मानवों में तरल संयोजी ऊतक है।
- (ii) मिओसिस के _____ चरण में क्रॉसिंग ओवर की प्रक्रिया होती है।

- (iii) _____ एन्जाइम प्रतिकृति द्विभुज बनने से पूर्व डी.एन.ए. को खोलता है ।
- (iv) फोटोफॉस्फोरिलेशन, कोशिका के _____ (अंगक) में होता है ।
- (v) डी.एन.ए. संश्लेषण कोशिका चक्र के _____ चरण में होता है ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के नामांकित चित्र बनाइए : $2 \times 5 = 10$

- (क) DNA का वाट्सन-क्रिक मॉडल
 (ख) t-RNA का क्लोवर लीफ मॉडल
 (ग) क्रोमैटिन का न्यूक्लियोसोम मॉडल

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

- (क) ऑटोरेडियोग्राफी
 (ख) माइटोकॉन्ड्रिया की अतिसूक्ष्म-संरचना
 (ग) द्वितीयक दूतों के रूप में कैल्शियम आयन

4. एक चित्र की सहायता से यूकैरियोटिक m-RNA में तीन अनुलेखन-पश्च रूपांतरणों का वर्णन कीजिए । 10

5. ग्लूकोज अणु के CO_2 तथा H_2O में पूर्ण ऑक्सीकरण होने को क्रमवार समझाइए ।

(बीच में बनने वाले यौगिकों के केवल नाम दीजिए, उनकी आण्विक संरचनाएँ देने की आवश्यकता नहीं है) ।

इस प्रक्रिया में कितने ATP अणु उत्पन्न होते हैं ? 10

6. (क) किन्हीं दो विधियों का वर्णन कीजिए जिनके द्वारा आप अणुओं के आकार के आधार पर बृहद्-अणुओं को अलग-अलग कर सकते हैं। 5
- (ख) उपयुक्त चित्रों की सहायता से कोशिका झिल्ली के फ्लूइड मोज़ेक मॉडल को समझाकर लिखिए। 5
7. (क) एक विभाजित होती हुई कोशिका में किस प्रकार से स्पिंडल अपैरेटस स्थापित होता है ? कोशिका विभाजन के दौरान क्रोमोसोम की गति में इसकी भूमिका स्पष्ट कीजिए। 7
- (ख) जन्तु कोशिकाओं तथा पादप कोशिकाओं में साइटोकाइनेसिस किस प्रकार भिन्न होता है ? 3
-