

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2018

03382

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) Answer the following in one word/sentence :

5×1=5

- (i) In which phase of the cell cycle does DNA synthesis take place ?
- (ii) How many molecules of ATP are used in hydrolysing one molecule of glucose in glycolysis ?

- (iii) Name the organelle found in both prokaryotic and eukaryotic cells.
- (iv) Name the two major contractile proteins in muscle fibre.
- (v) Which type of microscope is used for viewing cells in living state ?

(b) Define the following terms (any *five*): $5 \times 1 = 5$

- (i) Protobiont
- (ii) Amphipathic molecule
- (iii) Codon
- (iv) Operon
- (v) Gluconeogenesis
- (vi) Plasmodesmata

2. Draw neat and well-labelled diagrams of the following (no description required): $2 \times 5 = 10$

- (a) Ultrastructure of mitochondrion
- (b) Clover leaf model of t-RNA

3. Explain the following (any *four*): $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$

- (a) Lysosomes are the 'suicidal bags' of the cell.
- (b) DNA synthesis on the lagging strand is discontinuous.
- (c) Cell membrane has a fluid structure.
- (d) Cyclic AMP acts as a secondary messenger.
- (e) Meiosis is a reductional division.

4. Write short notes on any *two* of the following: $2 \times 5 = 10$

- (a) Autoradiography
- (b) Signal hypothesis
- (c) Regulation of enzyme catalysis

5. (a) Differentiate between oxidative phosphorylation and substrate level phosphorylation giving suitable examples. 5

(b) Explain the role of spindle in chromosomal movement. 5

6. (a) Name the enzymes responsible for transcription of different types of RNAs in eukaryotes.

3

(b) Describe the various modifications that take place in mRNA before it is transported to cytoplasm.

7

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-01 : कोशिका जैविकी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 6 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ भी आवश्यक हो, सुनामांकित चित्र बनाइए।

1. (क) निम्नलिखित का उत्तर एक शब्द/वाक्य में दीजिए : $5 \times 1 = 5$
- कोशिका चक्र की किस प्रावस्था में डी.एन.ए. का संश्लेषण होता है ?
 - ग्लाइकोलिसिस में ग्लूकोज़ के एक अणु के जल-अपघटन के लिए कितने ATP के अणुओं का उपयोग होता है ?

- (iii) उस कोशिका अंगक का नाम बताइए जो प्रोकैरियोटिक और यूकैरियोटिक दोनों कोशिकाओं में पाया जाता है ।
- (iv) पेशी तंतु में पाई जाने वाली दो प्रमुख संकुचनशील प्रोटीनों के नाम बताइए ।
- (v) कोशिकाओं का जीवित अवस्था में प्रेक्षण करने के लिए किस प्रकार के सूक्ष्मदर्शी का प्रयोग करना चाहिए ?

(ख) निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए
(कोई पाँच) :

$5 \times 1 = 5$

- (i) प्रोटोबायोन्ट
(ii) उभयसंवेदी अणु
(iii) कोडॉन
(iv) ओपेरॉन
(v) ग्लूकोनिओजेनेसिस
(vi) प्लैज़मोडेस्मेटा

2. निम्नलिखित के स्वच्छ एवं सुनामांकित चित्र बनाइए
(विवरण की आवश्यकता नहीं है) :

$2 \times 5 = 10$

- (क) माइटोकॉन्ड्रिया की परासंरचना
(ख) टी.-आर.एन.ए. का तिपतिया मॉडल

3. निम्नलिखित को समझाइए (कोई चार) : $4 \times 2 \frac{1}{2} = 10$

- (क) लाइसोसोम कोशिका की 'भक्षकाण्विक थैलियाँ' होती हैं ।
- (ख) डी.एन.ए. पश्चगामी सूत्र में विच्छिन्न रूप में संश्लेषित होता है ।
- (ग) कोशिका झिल्ली की तरल संरचना होती है ।
- (घ) चक्रीय ए.एम.पी. द्वितीयक संवाहक के रूप में कार्य करता है ।
- (ङ) अर्धसूत्री विभाजन एक न्यूनकारी विभाजन होता है ।

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

- (क) स्वविकिरणी-चित्रण
- (ख) संकेत परिकल्पना
- (ग) एन्ज़ाइम उत्प्रेरकता का नियमन

5. (क) उपयुक्त उदाहरण देते हुए ऑक्सीकरण फॉस्फोरिलेशन तथा सबस्ट्रेट स्तर के फॉस्फोरिलेशन में अंतर स्पष्ट कीजिए । 5

(ख) गुणसूत्रों की गति में तर्कु की भूमिका की व्याख्या कीजिए । 5

6. (क) यूकैरियोटों में विभिन्न प्रकार के आर.एन.ए. के अनुलेखन के लिए उत्तरदायी एन्ज़ाइमों के नाम लिखिए । 3
- (ख) कोशिकाद्रव्य में प्रवेश करने से पहले एम.आर.एन.ए. में होने वाले विभिन्न रूपांतरणों का वर्णन कीजिए । 7
-