

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

December, 2015

00289

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) _____ microscope is used to examine the cell-membrane.
- (ii) Three-dimensional structure of water, proteins and nucleic acids is maintained by _____ bonding.
- (iii) Enzymes that are synthesized as their inactive forms are called _____.
- (iv) _____ is the ultimate electron acceptor in oxidative phosphorylation.
- (v) Living, nucleated cells associated with sieve tubes are called _____ cells.

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

Column A

Column B

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (i) Scanning electron microscope | (a) Cytokinesis |
| (ii) Endocytosis | (b) Cellular movements |
| (iii) Dictyosomes | (c) Compound eye of insect |
| (iv) Microfilaments | (d) Aggregation in slime moulds |
| (v) Cyclic-AMP | (e) Phagosome |

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

- (a) Aerobic bacteria are more primitive than oxygenic photosynthetic organisms.
- (b) Limit of resolution of a light microscope decreases as the wavelength of light increases.
- (c) When pH of a system increases from 2 to 4, the concentration of H^+ doubles.

- (d) Transport of molecules in facilitated diffusion does not require ATP.
- (e) Proteinaceous, primary messengers enter through cell membrane and activate the enzymes.
- (f) 2, 4-Dinitrophenol inhibits synthesis of ATP.
3. Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 5 = 10$
- (a) Sclerenchyma
- (b) Neurotransmitters
- (c) Tricarboxylic acid cycle
4. (a) Describe briefly the structure and function of endoplasmic reticulum. 5
- (b) Explain the effect of temperature and pH on the activity of an enzyme. 5
5. (a) Briefly describe the three categories of muscles found in vertebrates. 5
- (b) With the help of suitable diagrams, distinguish between Anaphase-I and Anaphase-II. 5

6. (a) Discuss the levels of structure of a protein molecule. 5
- (b) Write a note on cytoskeletal system of the cells. What is its significance ? 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित चित्र भी दीजिए।

1. (क) उपयुक्त शब्दों द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : $5 \times 1 = 5$

- (i) कोशिका-झिल्ली का परीक्षण करने के लिए _____ सूक्ष्मदर्शी का प्रयोग किया जाता है।
- (ii) जल, प्रोटीनों और न्यूक्लीक अम्लों की त्रि-आयामी संरचना को _____ आबंधन द्वारा बनाए रखा जाता है।
- (iii) जिन एंजाइमों का संश्लेषण उनके निष्क्रिय रूप में होता है, वे _____ कहलाते हैं।
- (iv) ऑक्सीकरणी फ़ॉस्फोरिलेशन में अंतिम इलेक्ट्रॉन स्वीकारी _____ होता है।
- (v) चालनी नलिकाओं से संबंधित सजीव, केन्द्रकित कोशिकाओं को _____ कोशिकाएँ कहते हैं।

(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) स्केनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी | (क) कोशिकाभाजन |
| (ii) अंतःकोशिकता (एंडोसाइटोसिस) | (ख) कोशिकीय गतियाँ |
| (iii) जालिकाय (डिक्टियोसोम) | (ग) कीटों के संयुक्त नेत्र |
| (iv) सूक्ष्मतंतु | (घ) अवपंक फफूँदी का समुच्चयन |
| (v) चक्रीय-AMP | (ङ) भक्षकाय (फेगोसोम) |

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

- (क) ऑक्सीजननीय प्रकाश-संश्लेषणीय जीवों की तुलना में वायवीय जीवाणु अधिक आदिम (प्रिमिटिव) हैं ।
- (ख) प्रकाश सूक्ष्मदर्शी की विभेदन की सीमा प्रकाश की तरंगदैर्घ्य के बढ़ते जाने के साथ-साथ घटती जाती है ।
- (ग) जब किसी तंत्र का pH मान 2 से 4 तक बढ़ जाता है, तब H^+ की सांद्रता दुगुनी हो जाती है ।

- (घ) सुकृत विसरण में अणुओं के परिवहन के लिए ATP की आवश्यकता नहीं होती ।
- (ङ) प्रोटीनी प्राथमिक दूत कोशिका-झिल्ली में होकर प्रवेश करते हैं और एंजाइमों को सक्रियित कर देते हैं ।
- (च) 2, 4-डाइनाइट्रोफीनॉल ATP के संश्लेषण का संदमन कर देता है ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

2×5=10

- (क) दृढ़ोतक (स्कलेरेन्काइमा)
- (ख) तंत्रिकाप्रेषी (न्यूरोट्रांसमिटर)
- (ग) ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र

4. (क) अंतर्द्रव्यी जालिका (एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम) की संरचना तथा कार्य का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 5

(ख) किसी एंजाइम की सक्रियता पर तापमान एवं pH के प्रभाव की व्याख्या कीजिए । 5

5. (क) कशेरुकी प्राणियों में पाए जाने वाली पेशियों की तीन श्रेणियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 5

(ख) उपयुक्त आरेखों की सहायता से ऐनाफेज़-I और ऐनाफेज़-II में अंतर बताइए । 5

6. (क) प्रोटीन-अणु की संरचना के विभिन्न स्तरों की चर्चा कीजिए । 5
- (ख) कोशिकाओं के कोशिका-कंकाल तंत्र पर टिप्पणी लिखिए । इसका महत्त्व भी बताइए । 5
-