

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**

**Term-End Examination**

**December, 2016**

04754

**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 wherever necessary.*

- 
1. (a) Name any **five** of the following : 5×1=5
- (i) Organelle common to both prokaryotes and eukaryotes.
  - (ii) Major protein components of myofibril.
  - (iii) Enzyme that synthesizes cAMP.
  - (iv) Short segments of replicating DNA of lagging strand.
  - (v) Most common protein associated with eukaryotic DNA.
  - (vi) Organelle capable of digesting other cellular organelles.

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

(i) \_\_\_\_\_ is the technique that separates molecules on the basis of charge on them.

(ii) \_\_\_\_\_ is the site of ATP production in mitochondria.

(iii) Secretions of endocrine glands are called \_\_\_\_\_.

(iv) Clone is a population of cells derived from a \_\_\_\_\_ cell.

(v) \_\_\_\_\_ is the example of a disaccharide.

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

(a) Cyclic-AMP as second messenger.

(b) Endosymbiotic origin of mitochondria and chloroplast.

(c) Fluid mosaic model of cell membrane.

3. With the help of suitable diagrams, explain the semi-conservative model of DNA replication.  $4 + 6 = 10$

4. (a) Classify enzymes according to IUB system, giving one example of each category. 3
- (b) What are hormones ? How do hormones regulate the metabolic activities of the cell ? 2+5=7
5. Describe the process of transcription in prokaryotes. How does it differ from that in eukaryotes ? 7+3=10
6. (a) Describe the different stages of prophase-I of meiosis with the help of diagrams. 6
- (b) What is the significance of meiosis ? 2
- (c) List four main differences between mitosis and meiosis. 2
7. Differentiate between the following : 5×2=10
- (a) DNA and RNA
- (b) Coenzyme and Prosthetic group
- (c) Competitive and Non-competitive enzyme inhibitors
- (d) Skeletal muscle and Cardiac muscle
- (e) Oxidative phosphorylation and Photophosphorylation
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ भी आवश्यक हो, नामांकित चित्र भी बनाइए।

1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के नाम बताइए :  $5 \times 1 = 5$
- वह अंगक जो प्रोकैरियोट तथा यूकैरियोट दोनों में ही पाया जाता है।
  - पेशीतंतु के प्रमुख प्रोटीन अवयव।
  - वह एन्ज़ाइम जो सी.ए.एम.पी. (cAMP) का संश्लेषण करती है।
  - रिप्लीकेटिंग डी.एन.ए. के लैगिंग स्ट्रैंड के लघु खण्ड।
  - यूकैरियोटिक डी.एन.ए. से संबद्ध सर्वाधिक सामान्य प्रोटीन।
  - वे अंगक जो अन्य कोशिकीय अंगकों का पाचन करने में समर्थ हैं।

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

(i) \_\_\_\_\_ एक ऐसी प्रविधि है जो उनमें उपस्थित प्रभार के आधार पर अणुओं को अलग-अलग करती है ।

(ii) \_\_\_\_\_ माइटोकॉण्ड्रिया में ए.टी.पी. उत्पन्न करने का स्थान है ।

(iii) अंतःस्रावी ग्रंथियों के स्राव को \_\_\_\_\_ कहते हैं ।

(iv) क्लोन कोशिकाओं का झुण्ड है जो एक \_\_\_\_\_ कोशिका से उत्पन्न हुआ है ।

(v) \_\_\_\_\_ डाइसैकेराइड का एक उदाहरण है ।

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

(क) चक्रीय-AMP द्वितीय दूत के रूप में ।

(ख) माइटोकॉण्ड्रिया तथा क्लोरोप्लास्ट के अंतःसहजीवी की उत्पत्ति ।

(ग) कोशिका झिल्ली का फ्लुइड मोज़ेक मॉडल ।

3. उपयुक्त चित्रों की सहायता से डी.एन.ए. प्रतिकृति के अर्धसंरक्षी मॉडल को समझाइए ।  $4 + 6 = 10$

4. (क) IUB विधि के अनुसार एन्ज़ाइमों को वर्गीकृत कीजिए, प्रत्येक वर्ग का एक उदाहरण दीजिए। 3
- (ख) हॉर्मोन क्या हैं ? हॉर्मोन किस प्रकार कोशिका की उपापचयी क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं ? 2+5=7
5. प्रोकैरियोटों में ट्रान्सक्रिप्शन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।  
किस प्रकार ये यूकैरियोटों की इस प्रक्रिया से भिन्न है ? 7+3=10
6. (क) चित्रों की सहायता से अर्धसूत्री विभाजन के प्रोफेज़-I के विभिन्न चरणों को समझाइए। 6
- (ख) अर्धसूत्री विभाजन का क्या महत्त्व है ? 2
- (ग) सूत्री विभाजन तथा अर्धसूत्री विभाजन में चार प्रमुख भिन्नताएँ बताइए। 2
7. निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : 5×2=10
- (क) डी.एन.ए. तथा आर.एन.ए.
- (ख) कोएन्ज़ाइम तथा प्रॉस्थेटिक समूह
- (ग) स्पर्धी तथा अस्पर्धी एन्ज़ाइम निरोधक
- (घ) कंकाल पेशी तथा हृद् पेशी
- (ङ) ऑक्सीकरणी फ़ॉस्फ़ोरीलेशन (फ़ॉस्फ़ोरिलीकरण) तथा फ़ोटोफ़ॉस्फ़ोरीलेशन