

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

**Term-End Examination**

**February, 2021**

**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.*

---

---

1. (a) Answer the following questions in one word/sentence :  $5 \times 1 = 5$
- (i) Name the cell organelle which is not bound by a membrane in eukaryotes.
- (ii) How many molecules of  $\text{CO}_2$  are released when one molecule of Acetyl CoA enters into TCA cycle ?
- (iii) Name two ketone bodies produced during starvation.

(iv) Which technique is used to separate macromolecules on the basis of mass and charge ?

(v) Name the bond that links two amino acids in a protein molecule.

(b) Match the name of scientists given in Column I with their contributions given in Column II : 5×1=5

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
(i) Michaelis and Menten	A. Model of DNA
(ii) Singer and Nicolson	B. Coacervate model
(iii) Watson and Crick	C. Fluid mosaic model of cell membrane
(iv) Alexander Oparin	D. Discovered Lysosomes
(v) Christian de Duve	E. Enzyme Kinetics

2. Describe the various post-transcriptional modifications of a eukaryotic mRNA.

10

3. Give a diagrammatic/schematic presentation of any **two** the following (no description required) : *2×5=10*
- (a) Semi-conservative replication of DNA
  - (b) Structure of a neuron
  - (c) Glycolysis
4. Differentiate between the following pairs : *5×2=10*  
(any **five**)
- (a) DNA and RNA
  - (b) Microtubules and Microfilaments
  - (c) Diffusion and Osmosis
  - (d) Tracheids and Trachea
  - (e) Osteoblasts and Osteoclasts
  - (f) Coenzymes and Prosthetic groups
5. (a) Classify enzymes according to International Union of Biochemists (IUB) system, giving one example of each category. *3*
- (b) Discuss the mechanisms by which catalytic activity of enzymes is regulated. *7*

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

- (a) Autoradiography
  - (b) Signal hypothesis
  - (c) cAMP as second messenger in cell
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

फरवरी, 2021

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 ।

1. (क) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द/वाक्य में दीजिए : 5×1=5
- (i) यूकैरियोटों के एक कोशिका अंगक का नाम बताइए जो झिल्ली से आबद्ध नहीं होता ।
- (ii) जब एसीटिल CoA का एक अणु TCA चक्र में प्रवेश करता है तब CO<sub>2</sub> के कितने अणु निर्मुक्त होते हैं ?
- (iii) क्षुधा या उपवास में उत्पन्न होने वाली दो कीटोन बॉडीज़ का नाम लिखिए ।

- (iv) संहति तथा आवेश के आधार पर बृहदाणुओं को पृथक् करने के लिए कौन-सी तकनीक प्रयुक्त होती है ?
- (v) उस आबंध का नाम लिखिए जो एक प्रोटीन अणु में दो ऐमीनो अम्लों को जोड़ता है ।
- (ख) कॉलम I में दिए गए वैज्ञानिकों के नामों का कॉलम II में दी गई उनकी उपलब्धियों (योगदानों) से मिलान कीजिए :

5×1=5

कॉलम I

कॉलम II

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| (i) माइकैलिस और मैन्टन   | A. डी.एन.ए. का मॉडल                 |
| (ii) सिन्गर और निकोलसन   | B. कोएसर्वेट मॉडल                   |
| (iii) वॉटसन और क्रिक     | C. कोशिका झिल्ली का तरल मोज़ेक मॉडल |
| (iv) एलेक्ज़ेन्डर ओपेरिन | D. लाइसोसोम की खोज की               |
| (v) क्रिसटियन डी डुवे    | E. एन्ज़ाइम गतिकी                   |

2. यूकैरियोटी mRNA में अनुलेखन के बाद होने वाले विभिन्न रूपांतरणों का वर्णन कीजिए ।

10

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** का चित्र/आरेख बनाइए  
(कोई विवरण की आवश्यकता नहीं है) : 2×5=10
- (क) डी.एन.ए. की अर्धसंरक्षी प्रतिकृति
- (ख) न्यूरॉन की संरचना
- (ग) ग्लाइकोलिसिस
4. निम्नलिखित युग्मों में से किन्हीं **पाँच** में अंतर स्पष्ट  
कीजिए : 5×2=10
- (क) डी.एन.ए. और आर.एन.ए.
- (ख) सूक्ष्म नलिकाएँ तथा सूक्ष्म तंतु
- (ग) विसरण तथा परासरण
- (घ) वाहिनियाँ तथा वाहिकाएँ
- (ङ) अस्थिकोरक तथा अस्थिशोषक
- (च) सहएंजाइम तथा प्रोस्थेटिक समूह
5. (क) इंटरनेशनल यूनियन ऑफ बायोकेमिस्ट्रस (IUB)  
पद्धति के अनुसार एन्जाइमों को वर्गीकृत कीजिए ।  
एन्जाइम की प्रत्येक श्रेणी का एक उदाहरण दीजिए । 3
- (ख) एन्जाइमों की उत्प्रेरक प्रक्रिया के नियमन की  
कार्यविधियों की चर्चा कीजिए । 7

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ

लिखिए :

$2 \times 5 = 10$

(क) स्वविकिरणी चित्रण

(ख) संकेत परिकल्पना

(ग) कोशिका में cAMP द्वितीय दूत के रूप में

---