

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

**Term-End Examination**

**December, 2018**

03682

**CHEMISTRY**

**CHE-09 : BIOCHEMISTRY**

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

---

*Note : Answer any **five** questions. All questions carry equal marks.*

---

---

1. (a) Fill in the blanks in the following : 5×1=5

- (i) The mitotic spindle is made up of \_\_\_\_\_ .
- (ii) \_\_\_\_\_ is an amino acid which has no optical activity.
- (iii) Stem cells arise in \_\_\_\_\_ .
- (iv) An intense muscular activity leads to an increased \_\_\_\_\_ formation.
- (v) Hydrogen peroxide is decomposed by the enzyme \_\_\_\_\_ .

(b) Describe the role of Photosystem I and Photosystem II in the light reactions of photosynthesis. 5

2. (a) Write briefly about the enzymatic activities present in DNA polymerases. What are Okazaki fragments? Explain. 5

(b) Gluconeogenesis is not just a reversal of glycolysis. Explain. 5

3. Explain the following :  $5 \times 2 = 10$

(a) Cellulose cannot be used as an energy source by human beings.

(b) Amino acids are amphoteric in nature.

(c) ATP has higher tendency to transfer its terminal phosphate group to water as compared to glycerol-1-phosphate.

(d) A small value of  $K_m$  signifies the high affinity of the enzyme for the substrate.

(e) Collagen, the most abundant protein in the body does not form a true  $\alpha$ -helix.

4. Write short notes on any *two* of the following :  $2 \times 5 = 10$
- (a) Muscle contraction
  - (b) Penicillin production
  - (c) Dietary trace elements
5. (a) Describe the term oxidative phosphorylation. Give a brief description of chemiosmotic mechanism involved in oxidative phosphorylation. 5
- (b) Name the storage polysaccharides present in animals and plants. Indicate the structural differences between them. 5
6. (a) Give the functions of any *three* of the following :  $3 \times 2 = 6$
- (i) Buffer
  - (ii) Plasmid DNA
  - (iii) Vasopressin
  - (iv) Accessory pigments present in thylakoid
  - (v) Prostaglandins
- (b) How will you separate mitochondria from a mixture of mitochondria and rough endoplasmic reticulum ? 4

7. (a) Differentiate between any *two* of the following pairs :

$$2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$$

- (i) Epimers and Anomers
- (ii) Nucleotide and Nucleoside
- (iii) Hemoglobin and Myoglobin

(b) How is pyruvate dehydrogenase complex regulated? Explain.

5

---

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-09 : जैव-रसायन

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. (क) निम्नलिखित में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :  $5 \times 1 = 5$

- (i) समसूत्री तर्कु \_\_\_\_\_ का बना होता है ।
- (ii) \_\_\_\_\_ एक ऐसा ऐमीनो अम्ल है जिसकी ध्रुवण सक्रियता नहीं होती है ।
- (iii) स्तम्भ कोशिकाएँ \_\_\_\_\_ में उत्पन्न होती हैं ।
- (iv) पेशी की तीव्र सक्रियता से \_\_\_\_\_ के बनने में वृद्धि हो जाती है ।
- (v) हाइड्रोजन परॉक्साइड का अपघटन \_\_\_\_\_ एंजाइम द्वारा होता है ।

- (ख) प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रियाओं में प्रकाश-निकाय I तथा प्रकाश-निकाय II की भूमिका का वर्णन कीजिए । 5
2. (क) DNA पॉलिमरेसों में उपस्थित एंजाइमी क्रियाओं के विषय में संक्षेप में लिखिए । ओकाज़ाकी खंड क्या होते हैं ? व्याख्या कीजिए । 5
- (ख) ग्लूकोनिओजेनेसिस, ग्लाइकॉलाइसिस के ठीक विपरीत नहीं होता है । व्याख्या कीजिए । 5
3. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : 5×2=10
- (क) मनुष्यों द्वारा सेलुलोस का ऊर्जा स्रोत के रूप में उपयोग नहीं हो सकता है ।
- (ख) ऐमीनो अम्लों की उभयधर्मी प्रकृति होती है ।
- (ग) टर्मिनल फ़ॉस्फ़ेट समूह को जल में स्थानांतरित करने की प्रवृत्ति ग्लिसरॉल-1-फ़ॉस्फ़ेट की तुलना में ATP में अधिक होती है ।
- (घ)  $K_m$  का कम मान क्रियाधार के लिए एंजाइम की उच्च बंधुता दर्शाता है ।
- (ङ) शरीर में सबसे अधिक पाई जाने वाली प्रोटीन, कोलैजन एक सच्ची  $\alpha$ -कुंडलिनी नहीं बनाती है ।

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

- (क) पेशी संकुचन
- (ख) पेनिसिलिन का उत्पादन
- (ग) आहारी लेश-तत्त्व

5. (क) ऑक्सीकरणी फ़ॉस्फोरिलीकरण पद का वर्णन कीजिए । ऑक्सीकरणी फ़ॉस्फोरिलीकरण में सम्मिलित रसोपरासरणी क्रियाविधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 5

(ख) पशुओं तथा पादपों में उपस्थित भंडारण पॉलिसैकेराइडों के नाम बताइए । उनमें संरचनात्मक विभिन्नताओं को दर्शाइए । 5

6. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के प्रकार्यों को दीजिए : 3×2=6

- (i) उभय-प्रतिरोधी
- (ii) प्लैज़्मिड DNA
- (iii) वैसोप्रेसिन
- (iv) थाइलेकोइड में उपस्थित सहायक वर्णांक
- (v) प्रोस्टैग्लैन्डिन

(ख) माइटोकॉन्ड्रिया तथा रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका के मिश्रण से आप माइटोकॉन्ड्रिया को किस प्रकार पृथक्कृत करेंगे ? 4

7. (क) निम्नलिखित युग्मों में से किन्हीं दो के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए :

$$2 \times 2 \frac{1}{2} = 5$$

- (i) एपीमर तथा ऐनोमर
- (ii) न्यूक्लिओटाइड तथा न्यूक्लिओसाइड
- (iii) हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन

(ख) पाइरुवेट डिहाइड्रोजेनेस संकुल का नियमन किस प्रकार होता है ? व्याख्या कीजिए ।

5