

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

**Term-End Examination**

**December, 2014**

01812

**CHEMISTRY**

**CHE-09 : BIOCHEMISTRY**

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

---

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

---

1. (a) Fill in the blanks : 5
- (i) Mild oxidation of glucose yields \_\_\_\_\_ .
  - (ii) The fluid mosaic model was proposed by \_\_\_\_\_ .
  - (iii) \_\_\_\_\_ is an inhibitor of protein biosynthesis in bacteria.
  - (iv) \_\_\_\_\_ is the class of immunoglobulin that plays a major role in allergic reactions.
  - (v) The active coenzymatic form of thiamine is \_\_\_\_\_ .
- (b) Explain any **two** of the following : 5
- (i) Polysaccharides do not undergo mutarotation.
  - (ii) TCA cycle is an amphibolic pathway.
  - (iii) DNA replication requires a primer.

2. (a) Define the following terms : 4
- (i) Ketone bodies
  - (ii) Enantiomer
  - (iii) Anaplerotic reaction
  - (iv) Photophosphorylation
- (b) Draw the structure of any *two* of the following : 2
- (i) Phenylalanine
  - (ii) Oleic acid
  - (iii) Fructose
- (c) (i) What are prostaglandins ? Why are they named so ?
- (ii) Explain how protein synthesis is terminated. 4
3. (a) Indicate whether the following statements are true or false : 5
- (i) The systematic name of stearic acid is octadecanoic acid.
  - (ii) Z-DNA is a right handed helix.
  - (iii) Ketoses have fewer number of stereoisomers than aldoses.
  - (iv) Plant cell walls are made up of peptidoglycan.
  - (v) Cholesterol is exclusively found in bacterial cell membrane.

- (b) Differentiate between any *two* of the following pairs : 5
- (i) Hemoglobin and Myoglobin
  - (ii) B- and T-cells
  - (iii) Malignant and Benign tumours
4. (a) Describe the experimental evidence for that 3-phosphoglyceraldehyde is the first product of the dark reactions of photosynthesis. 5
- (b) Describe the process of transcription in prokaryotic cell. 5
5. (a) Explain the regulation of enzyme activity by allosteric regulation *or* reversible covalent modifications with the help of suitable examples. 5
- (b) Name an enzyme/protein that requires the following cofactors : 2
- (i) Zn
  - (ii) Cu
- (c) Name an important source and the disease associated with the deficiency of the following vitamins : 3
- (i) Vitamin C
  - (ii) Vitamin K
  - (iii) Riboflavin

6. (a) Explain the features of the genetic code. 5
- (b) Give three examples of enzymes that have diagnostic value and write the diseases where these are used. 5
7. (a) What is  $\beta$ -oxidation pathway ? Write the equation for the complete degradation of palmitic acid by this pathway. How does the acetyl-CoA so obtained enter into the TCA cycle ? 6
- (b) What is cytoskeleton ? In what way is it important for the structure and function of the cell ? 4
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

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) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 5

- (i) ग्लूकोस के मंद ऑक्सीकरण से \_\_\_\_\_ प्राप्त होता है ।
- (ii) \_\_\_\_\_ ने तरल मोज़ेक मॉडल प्रतिपादित किया था ।
- (iii) बैक्टीरिया में \_\_\_\_\_ प्रोटीन जैव-संश्लेषण का संदमक होता है ।
- (iv) प्रतिरक्षाग्लोब्यूलिनो का \_\_\_\_\_ वर्ग प्रत्यूर्जता प्रतिक्रियाओं में मुख्य भूमिका निभाता है ।
- (v) थायमीन का सक्रिय सहएंजाइमी रूप \_\_\_\_\_ है ।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए : 5

- (i) पॉलीसैकेराइड ध्रुवण-घूर्णन प्रदर्शित नहीं करते हैं ।
- (ii) TCA चक्र एक ऐम्फिबोली पथ होता है ।
- (iii) DNA अनुकृति में प्रारम्भक की आवश्यकता होती है ।

2. (क) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : 4

- (i) कीटोन पदार्थ
- (ii) एनेन्शियोमर
- (iii) ऐनाप्लिरोटिक अभिक्रिया
- (iv) प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की संरचनाएँ लिखिए : 2

- (i) फेनिलऐलानिन
- (ii) ओलीक अम्ल
- (iii) फ्रक्टोस

(ग) (i) प्रोस्टैग्लैन्डिन क्या होते हैं ? उन्हें यह नाम क्यों दिया जाता है ?

(ii) प्रोटीन संश्लेषण के समापन की व्याख्या कीजिए । 4

3. (क) निम्नलिखित कथनों में सही अथवा गलत बताइए : 5

- (i) स्टिऐरिक अम्ल का क्रमबद्ध नाम ऑक्टाडेकानोइक अम्ल होता है ।
- (ii) Z-DNA एक दक्षिणावर्ती कुंडलिनी होता है ।
- (iii) ऐल्डोसों की तुलना में कीटोसों के त्रिविम-समावयव कम संख्या में होते हैं ।
- (iv) पादप कोशिका भित्तियाँ पेप्टिडोग्लाइकन की बनी होती हैं ।
- (v) कोलेस्टेरॉल केवल बैक्टीरियायी कोशिका झिल्ली में पाया जाता है ।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो युग्मों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए : 5

(i) हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन

(ii) बी- तथा टी-कोशिकाएँ

(iii) दुर्दम तथा सुदम अर्बुद

4. (क) उस प्रायोगिक प्रमाण का वर्णन कीजिए जो दर्शाता है कि 3-फॉस्फोग्लिसरेटिडहाइड्रड प्रकाश-संश्लेषण की अप्रकाशकीय अभिक्रियाओं का प्रथम उत्पाद होता है । 5

(ख) प्रोकैरियोटी कोशिका में अनुलेखन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 5

5. (क) उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से एंजाइम सक्रियता के नियमन की ऐलोस्टेरिक नियमन *अथवा* व्युत्क्रमी सहसंयोजक रूपांतरणों द्वारा व्याख्या कीजिए । 5

(ख) निम्नलिखित सहकारकों के लिए आवश्यक एंजाइम/प्रोटीन का नाम लिखिए : 2

(i) Zn

(ii) Cu

(ग) निम्नलिखित विटामिनों का एक महत्वपूर्ण स्रोत तथा उनकी कमी से संबंधित बीमारी का नाम लिखिए : 3

(i) विटामिन C

(ii) विटामिन K

(iii) राइबोफ्लेविन

6. (क) आनुवंशिक कोड के लक्षणों की व्याख्या कीजिए । 5
- (ख) चिकित्सात्मक निदान में प्रयुक्त एंजाइमों के तीन उदाहरण दीजिए तथा उनसे संबंधित रोगों के नाम लिखिए । 5
7. (क)  $\beta$ -उपचयन पथ क्या होता है ? इस पथ द्वारा पामिटिक अम्ल के पूर्ण निम्नीकरण का समीकरण लिखिए । इससे प्राप्त ऐसीटिल-CoA का TCA चक्र में प्रवेश किस प्रकार होता है ? 6
- (ख) साइटोपंजर क्या होता है ? कोशिका की संरचना तथा प्रकार्य में यह किस प्रकार महत्वपूर्ण है ? 4
-