

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

**Term-End Examination**

**December, 2016**

00275

**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 : 3
- (i) An example of a non-reducing disaccharide is \_\_\_\_\_ .
- (ii) Lactose intolerance in human body is due to inadequate levels of the enzyme \_\_\_\_\_ .
- (iii) Antibodies are produced by \_\_\_\_\_ cells.
- (b) Give any four differences between the  $\beta$ -oxidation and the biosynthesis of fatty acids. 4
- (c) Name the method for fractionation of subcellular organelles. Explain the principle of this method. 3

2. (a) Name any two antibiotic inhibitors of protein synthesis and give their modes of action. 4
- (b) Differentiate between any *two* of the following : 6
- (i)  $\alpha$ -helix and  $\beta$ -pleated sheets
  - (ii) Cellulose and Starch
  - (iii) DNA replication and RNA transcription
3. (a) Name the major classes of antibodies. Draw a labelled diagram of an antibody molecule. 5
- (b) (i) Define gluconeogenesis. Name any two gluconeogenic substrates. 2
- (ii) Write the three steps where gluconeogenesis and glycolysis differ. 3
4. (a) Name the co-enzymatic forms of any *three* of the following water soluble vitamins : 3
- (i) Niacin
  - (ii) Folic acid
  - (iii) Riboflavin
  - (iv) Thiamine

- (b) Depict graphically the oxygen binding curves of myoglobin and haemoglobin. 2
- (c) Explain the major steps of protein biosynthesis. Where does this process occur in the cell? 5
5. (a) Define  $K_m$  of an enzyme. What is the significance of  $K_m$ ? 4
- (b) What are essential amino acids? Name any two essential amino acids in animals. 3
- (c) Write any two reactions of monosaccharides. 3
6. (a) Give an example each for any *five* of the following: 5
- (i) An unusual base in tRNA
  - (ii) A phospholipid
  - (iii) Most abundant species of RNA
  - (iv) A structural polysaccharide
  - (v) An optically inactive amino acid
  - (vi) A subcellular organelle rich in hydrolytic enzymes
- (b) How are minerals classified? Give an example of each class and write their physiological roles. 5

7. (a) TCA cycle is an amphibolic pathway.  
Explain this statement. 5

(b) Describe the regulation of protein synthesis  
in bacteria. 5

---

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2016

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 : 3
- (i) अनपचायक डाइसेकेराइड का एक उदाहरण \_\_\_\_\_ है ।
- (ii) मनुष्य के शरीर में लैक्टोस असहिष्णुता \_\_\_\_\_ एंजाइम के अपर्याप्त स्तरों के कारण होता है ।
- (iii) प्रतिपिण्डों का उत्पादन \_\_\_\_\_ कोशिकाओं द्वारा होता है ।
- (ख) वसा अम्लों के  $\beta$ -उपचयन तथा जैव-संश्लेषण के बीच कोई चार अंतर बताइए । 4
- (ग) उपकोशिकीय कोशिकांगों के प्रभाजन की विधि का नाम लिखिए । इस विधि के नियम की व्याख्या कीजिए । 3

2. (क) प्रोटीन संश्लेषण के किन्हीं दो प्रतिजैविक संदमकों के नाम लिखिए तथा उनकी क्रिया के तरीकों को बताइए । 4
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए : 6
- (i)  $\alpha$ -कुंडलिनी तथा  $\beta$ -कल्लोलित शीट
- (ii) सेलुलोस तथा स्टार्च
- (iii) DNA प्रतिकृति तथा RNA अनुलेखन
3. (क) प्रतिपिण्डों के मुख्य वर्गों के नाम लिखिए । एक प्रतिपिण्ड अणु का नामांकित चित्र बनाइए । 5
- (ख) (i) ग्लूकोनिओजेनेसिस को परिभाषित कीजिए । किन्हीं दो ग्लूकोनिओजेनी क्रियाधारों के नाम लिखिए । 2
- (ii) उन तीन चरणों को लिखिए जहाँ ग्लूकोनिओजेनेसिस तथा ग्लाइकॉलाइसिस भिन्नता दर्शाते हैं । 3
4. (क) निम्नलिखित जल विलेय विटामिनों में से किन्हीं तीन के सहएंजाइमी रूपों के नाम लिखिए : 3
- (i) नियासिन
- (ii) फोलिक अम्ल
- (iii) राइबोफ्लेविन
- (iv) थायमीन

- (ख) मायोग्लोबिन तथा हीमोग्लोबिन के ऑक्सीजन आबंधन वक्रों को ग्राफ़ द्वारा प्रदर्शित कीजिए । 2
- (ग) प्रोटीन जैव संश्लेषण के मुख्य चरणों की व्याख्या कीजिए । कोशिका में यह प्रक्रिया कहाँ पर होती है ? 5
5. (क) एंजाइम के  $K_m$  को परिभाषित कीजिए ।  $K_m$  का क्या महत्त्व है ? 4
- (ख) अनिवार्य ऐमीनो अम्ल क्या होते हैं ? पशुओं में किन्हीं दो अनिवार्य ऐमीनो अम्लों के नाम लिखिए । 3
- (ग) मोनोसैकेराइडों की कोई दो अभिक्रियाएँ लिखिए । 3
6. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के लिए प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए : 5
- (i) tRNA में एक असामान्य क्षारक
- (ii) एक फ़ॉस्फ़ोलिपिड
- (iii) RNA की बहुतायत में पाई जाने वाली स्पीशीज़
- (iv) एक संरचनात्मक पॉलीसैकेराइड
- (v) ध्रुवण अघूर्णकता वाला एक ऐमीनो अम्ल
- (vi) जल-अपघटनीय एंजाइमों से भरपूर एक उपकोशिकीय कोशिकांग
- (ख) खनिजों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है ? प्रत्येक वर्ग का एक-एक उदाहरण दीजिए तथा उनकी शरीरक्रियात्मक भूमिकाएँ लिखिए । 5

7. (क) TCA चक्र एक ऐम्फिबोली पथ है । इस कथन की व्याख्या कीजिए । 5
- (ख) बैक्टीरिया में प्रोटीन संश्लेषण के नियमन का वर्णन कीजिए । 5
-