

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

**Term-End Examination**

**June, 2015**

03608

**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) Glucose on heating with strong mineral acid gives \_\_\_\_\_.
  - (ii) Nucleolus is the site of \_\_\_\_\_ synthesis.
  - (iii) The active coenzymatic form of folate is \_\_\_\_\_.
  - (iv) The discontinuous short fragments of DNA formed during DNA replication are called \_\_\_\_\_.
  - (v) \_\_\_\_\_ is the most abundant class of immunoglobulin in serum.
- (b) Explain any *two* of the following : 5
- (i) ATP has higher phosphate group transfer potential.
  - (ii) DNA replication is semiconservative.
  - (iii) Rous sarcoma virus responsible for malignant tumor is called a retro virus.

2. (a) Define the following terms : 4
- (i) Mutarotation
  - (ii) Isozymes
  - (iii) Carcinogens
  - (iv) Zwitter ion
- (b) Draw the structure of any *two* of the following : 2
- (i) Galactose
  - (ii) Glycerol
  - (iii) Glycylalanine
- (c) Describe the role of photosystem II in photosynthesis *or* ribosomes in protein biosynthesis. 4
3. (a) Indicate whether the following statements are *true* or *false* : 5
- (i) Linolenic acid is a monounsaturated fatty acid.
  - (ii) A freshly prepared solution of glucose has an optical rotation of  $52.7^\circ$ .
  - (iii) DNA denaturation is accompanied by an increase in absorbance at 260 nm.
  - (iv) Most naturally occurring fatty acids contain odd number of carbon atoms.
  - (v) Glycine is an optically inactive amino acid.

- (b) Differentiate between any *two* of the following pairs : 5
- (i) Microtubules and Microfilaments
  - (ii) Sphingolipids and Phospholipids
  - (iii) Transcription and DNA replication
4. (a) Describe the process of production of penicillin by fermentation. 4
- (b) Write the metabolic fates of pyruvate in aerobic and anaerobic condition. 6
5. (a) Write short notes on any *two* of the following : 5
- (i) Regulation of glycolysis
  - (ii) Mechanism of enzyme action
  - (iii) Cell theory
- (b) Name an enzyme/protein that requires the following metal ions for their function : 2
- (i)  $\text{Mo}^{+2}$
  - (ii)  $\text{Fe}^{+3}$
- (c) Name the principal source and the disease associated with the deficiency of the following vitamins : 3
- (i) Niacin
  - (ii) Vitamin D
  - (iii) Folate

6. (a) What are ketone bodies ? Under what conditions are these formed ? 4
- (b) Describe the entry of glycogen into the glycolytic pathway. 3
- (c) Name the different types of blood groups and state the basis of their classification. 3
7. (a) Give the salient features of the Watson – Crick model of DNA. 5
- (b) What is the difference between plasma cells and lymphoblasts ? State the type of immunity produced by these cell types. 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2015

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
- प्रबल खनिज अम्ल के साथ गर्म करने पर ग्लूकोस \_\_\_\_\_ देता है।
  - न्यूक्लियोलस \_\_\_\_\_ संश्लेषण का स्थान होता है।
  - फोलेट का सक्रिय सहएंजाइमी रूप \_\_\_\_\_ होता है।
  - DNA अनुकृति के समय बनने वाले DNA के असंतत लघु खण्ड \_\_\_\_\_ कहलाते हैं।
  - सीरम में उपस्थित इम्यूनोग्लोब्यूलिन का सबसे अधिक उपस्थित वर्ग \_\_\_\_\_ होता है।
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए : 5
- ATP का फॉस्फेट समूह स्थानांतरण विभव उच्च होता है।
  - DNA प्रतिकृति अर्ध-संरक्षी होती है।
  - दुर्दम अबुर्द के लिए उत्तरदायी रॉस सार्कोमा विषाणु को पश्च विषाणु कहते हैं।

2. (क) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : 4
- (i) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन
  - (ii) समएंजाइम
  - (iii) कैसरजन
  - (iv) उभयाविष्ट (ट्विटर) आयन
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की संरचनाएँ बनाइए : 2
- (i) गैलेक्टोस
  - (ii) ग्लिसरॉल
  - (iii) ग्लाइसिल ऐलानिन
- (ग) प्रकाश-संश्लेषण में प्रकाश-निकाय II अथवा प्रोटीन जैव-संश्लेषण में राइबोसोमों की भूमिका का वर्णन कीजिए । 4
3. (क) निम्नलिखित कथनों में सही अथवा ग़लत बताइए : 5
- (i) लिनोलेनिक अम्ल एक एकल-असंतृप्त वसा अम्ल है ।
  - (ii) ग्लूकोस के उसी समय बनाए गए विलयन का ध्रुवण घूर्णन  $52.7^\circ$  होता है ।
  - (iii) DNA विकृतीकरण के साथ-साथ 260 nm पर अवशोषण बढ़ता है ।
  - (iv) प्राकृतिक रूप में उपलब्ध अधिकतर वसा अम्लों में कार्बन परमाणुओं की संख्या विषम होती है ।
  - (v) ग्लाइसिन एक ध्रुवण अघूर्णक ऐमीनो अम्ल होता है ।

- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो युग्मों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए : 5
- सूक्ष्म नलिकाएँ तथा सूक्ष्म तंतु
  - स्फिंगोलिपिड तथा फॉस्फोलिपिड
  - अनुलेखन तथा DNA प्रतिकृति
4. (क) किण्वन द्वारा पेनिसिलिन के उत्पादन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 4
- (ख) वायवीय तथा अवायवीय परिस्थितियों में पाइरूवेट की उपापचयी नियति लिखिए । 6
5. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5
- ग्लाइकॉलाशन का नियमन
  - एंजाइम क्रिया की क्रियाविधि
  - कोशिका सिद्धान्त
- (ख) उस एंजाइम/प्रोटीन का नाम लिखिए जिनके प्रकार्य के लिए निम्नलिखित धातु आयनों की आवश्यकता होती है : 2
- $\text{Mo}^{+2}$
  - $\text{Fe}^{+3}$
- (ग) निम्नलिखित विटामिनों का एक महत्वपूर्ण स्रोत तथा उनकी कमी से सम्बन्धित बीमारी का नाम लिखिए : 3
- नियासिन
  - विटामिन D
  - फोलेट

6. (क) कीटोन पदार्थ क्या होते हैं ? ये किन परिस्थितियों के अन्तर्गत बनते हैं ? 4
- (ख) ग्लाइकॉलाइसिस पथ में ग्लाइकोजन के प्रवेश का वर्णन कीजिए । 3
- (ग) रक्त समूहों के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए तथा उनके वर्गीकरण का आधार बताइए । 3
7. (क) DNA के वाटसन - क्रिक मॉडल के मुख्य लक्षण बताइए । 5
- (ख) प्लाज़्मा कोशिकाओं तथा लिम्फोब्लास्टों के बीच क्या अंतर है ? इन कोशिका प्रकारों से उत्पन्न प्रतिरक्षण का प्रकार बताइए । 5
-