

P-236

B. Sc. (Biotechnology) 2nd Year Examination, 2016

CHEMISTRY

Paper : IV

(Organic & Physical Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

Note : Attempt *all* questions from Section - A (Objective type questions), *six* questions from Section - B (Short answer type questions) and *two* questions from Section - C (Long/Essay type questions).

खण्ड - अ (बहुविकल्पीय प्रश्न) से सभी प्रश्नों के, खण्ड - ब (लघु उत्तरीय प्रश्न) से छः प्रश्नों के तथा खण्ड - स (दीर्घ/विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) से दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

SECTION - A

[Marks : 1 × 10 = 10

खण्ड - अ

1. Force × Displacement is called :

(a) Work

(b) Heat

(c) Internal energy

(d) Entropy

बल × विस्थापन को कहते हैं :

(अ) कार्य

(ब) ऊष्मा

(स) आंतरिक ऊर्जा

(द) एंट्रॉपी

P. T. O.

2. Which of the following mathematical statement of first law of thermodynamics is valid for both closed and open system ?

- (a) $\Delta E = 0$ (b) $\Delta E = q + w$
 (c) $\Delta E = 1$ (d) None of the above

ऊष्मा गति के प्रथम नियम के खुले तथा बन्द तंत्र के लिये निम्न में से कौन-सा गणितीय रूप ठीक है ?

- (अ) $\Delta E = 0$ (ब) $\Delta E = q - w$
 (स) $\Delta E = 1$ (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. One of the following is *not* an Aldose :

- (a) Glucose (b) Galactose
 (c) Mannose (d) Fructose

निम्न में से कौन-सा एक Aldose (एलडोस) नहीं है ?

- (अ) ग्लूकोज (ब) गैलेक्टोस
 (स) मैनोस (द) फ्रक्टोस

4. Melting point of the sulphonic acid in comparison to corresponding carboxylic acid are :

- (a) Low (b) High
 (c) Equal (d) None of these

सल्फोनिक अम्ल का गलनांक उसके सम्बन्धित कार्बोसिक अम्ल की तुलना में :

- (अ) कम है (ब) ज्यादा है
 (स) बराबर है (द) इनमें से कोई नहीं

5. The 'N' Atom in pyridine is :

- (a) sp^3 Hybridized (b) sp^2 Hybridized
(c) sp Hybridized (d) Can not be predicted

पिरीडीन में 'N' परमाणु है :

- (अ) sp^3 संकरण (ब) sp^2 संकरण
(स) sp संकरण (द) पूर्व सूचित नहीं हो सकता

6. Which of the following sugar does *not* give test with Fehling Reagent ?

- (a) Glucose (b) Lactose
(c) Sucrose (d) None of the above

निम्न में से कौन-सी शर्करा फेहलिंग अभिकर्मक के साथ टेस्ट नहीं देती ?

- (अ) ग्लूकोस (ब) लेक्टोस
(स) सुक्रोस (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

7. Which is 'Disaccharide' ?

- (a) Sucrose (b) Lactose
(c) Maltose (d) All the three

निम्न में से कौन-सी "डाइसेकेराइड" है ?

- (अ) सुक्रोस (ब) लेक्टोस
(स) मालटोस (द) उपर्युक्त तीनों ही

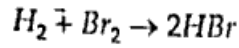
(3)

P. T. O.

8. Quantum yield of reaction : $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$ is :

- (a) one (b) more than one
(c) less than one (d) All the above

निम्न क्रिया का 'क्वांटम ईल्ड' (क्षमता) है :



- (अ) एक (ब) एक से ज्यादा
(स) एक से कम (द) उपर्युक्त तीनों

9. Reverse of Photochemical reaction is called :

- (a) Luminescence (b) Chemiluminescence
(c) Fluorescence (d) Phosphorescence

फोटोकेमिकल क्रिया की विपरीत क्रिया को कहते हैं :

- (अ) ल्यूमीनिसेन्स (ब) केमिल्यूमीनिसेन्स
(स) क्लोरोसेन्स (द) फॉस्फोरेसेन्स

10. The low reactivity of chlorobenzene for nucleophilic substitution is due to :

- (a) Resonance
(b) Large size of benzene
(c) Chlorine atom is not a good leaving group
(d) None of these

क्लोरोबेन्जीन अल्प क्रियात्मक है इसलिये उसमें न्यूक्लियोफिलिक सब्स्टिट्यूशन का कारण है :

- (अ) रेसोनेन्स
(ब) बेन्जीन का बड़ा आकार होना
(स) क्लोरीन परमाणु अच्छा छोड़ने वाला समूह नहीं है
(द) इनमें से कोई नहीं

SECTION - B

[Marks : 4 × 6 = 24

खण्ड - ब

1. Define Thermodynamic. What are its objective ?

ऊष्मागतिकी को परिभाषित कीजिये। उसके उद्देश्य को समझाइये।

2. Justify the 'Second Law of Thermodynamics' which state the "net entropy of the universe tends to increase."

ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम के निम्न कथन को स्पष्ट कीजिये "ब्रह्माण्ड की कुल एन्ट्रॉपी में निरन्तर वृद्धि की प्रवृत्ति होती है।"

3. Which of the following have the higher value of 'S' Entropy ?

(a) CO_2 at 15°C , 1 atm or dry ice at 1 atm

(b) 1 gm of liquid water at 25°C or 1 gm of water vapour at 25°C

निम्न में से किसकी 'S' एन्ट्रॉपी ज्यादा होगी ?

(a) CO_2 15°C तथा 1 atm पर या शुष्क बर्फ 1 atm पर

(b) 1 ग्राम द्रव पानी 25°C पर या 1 ग्राम पानी की वाष्प 25°C पर

4. Write a short note on 'Halogen Substituted aromatic compounds'.

हैलोजन सब्सट्यूटेड ऐरोमेटिक यौगिक पर एक छोटा लेख लिखिये।

5. Discuss aromatic character of Pyridene.

पिरीडीन के ऐरोमेटिक लक्षण पर प्रकाश डालिये।

6. Discuss the Mechanism of "Mutarotation".

म्यूटारोटेशन की कार्यविधि समझाइये।

7. Calculate the energy of radiation of wavelength 2537 \AA in Einstein.

2537 \AA तरंगदैर्घ्य की रेडियेशन ऊर्जा की गणना आइन्स्टीन में कीजिये।

8. Discuss structure of Phthalic acid.

थैलिक एसिड की संरचना की व्याख्या कीजिये।

SECTION - C

[Marks : 8 × 2 = 16

खण्ड - स

1. State first law of thermodynamic in at least three different ways. Derive the mathematical expression for it.

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को तीन विभिन्न तरह से समझाइये तथा उसके गणितीय रूप को समझाइये।

2. Discuss type of electrodes.

विभिन्न इलेक्ट्रोडों की व्याख्या कीजिये।

3. Define and classify carbohydrates with suitable examples. Also write the function of carbohydrates.

उदाहरण सहित कार्बोहाइड्रेट को परिभाषित तथा वर्गीकृत कीजिये। कार्बोहाइड्रेट के फंक्शन (function) को भी समझाइये।

4. Write an essay on struction and preparation of β -naphthylamines.

β -नेफेथलामीन की बनाने की विधि तथा संरचना पर लेख लिखिये।

5. Write note on :

(a) Heat Capacity

(b) Measurement of pH

(c) Fluorescence

(d) Entropy

टिप्पणी कीजिये :

(अ) हीट कैपेसिटी

(ब) pH का मापन

(स) फ्लोरोसेन्स

(द) एन्ट्रॉपी

(6)

OR

अथवा

How will you obtain following from Benzene Sulphonic acid ?

- (a) Phenol (b) Aniline
(c) Nitrobenzene (d) Benzene

बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल से निम्न कैसे प्राप्त करेंगे ?

- (अ) फीनोल (ब) एनीलीन
(स) नाइट्रोबेन्जीन (द) बेन्जीन
-