

November - December 2016
B. Sc. Vth Semester Examination
CHEMISTRY

Physical Chemistry, Organic Chemistry, Inorganic Chemistry

Time 3 Hours

(Max. Marks Regular 85 / Private 100)

नोट : खण्ड अ, ब तथा स सभी नियमित एवं स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दर्शाये अनुसार होगी। दृष्टि बाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनट अतिरिक्त समय की अनुमति है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Regular 15×1=15/Private 15×1=15

1. गीर्येन का तेल क्या है :
(अ) नाइट्रोबेंजीन (ब) ऐनीलीन
(स) *p*-नाइट्रोफिनॉल (द) ट्राइ नाइट्रो बेंजीन ।
What is Mirbane Oil :
(a) Nitrobenzene (b) Aniline
(c) *p*-Nitrophenol (d) Trinitro benzene.
2. पिक्रिक अम्ल का उपयोग किया जाता है :
(अ) विस्फोटक के रूप में (ब) रजक के रूप में
(स) ऐन्टीसेप्टिक के रूप में (द) उपर्युक्त सभी में ।
Picric acid is used as :
(a) Explosive (b) Dye
(c) Antiseptic (d) All of these.
3. आइसो प्रोपिल ऐमीन है :
(अ) 1° ऐमीन (ब) 2° ऐमीन (स) 3° ऐमीन (द) इनमें से कोई नहीं ।
Isopropyl amine is :
(a) 1° amine (b) 2° amine (c) 3° amine (d) None of these.
4. माल्टोस जल अपघटन पर देता है :
(अ) ग्लूकोस (ब) फ्रक्टोस
(स) ग्लूकोस एवं फ्रक्टोस (द) गैलेक्टोस ।
Maltose on hydrolysis gives :
(a) Glucose (b) Fructose
(c) Glucose and Fructose (d) Galactose.
5. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म एपीमर है :
(अ) ग्लूकोस व फ्रक्टोस (ब) फ्रक्टोस व मैनोस
(स) ग्लूकोस व मैनोस (द) माल्टोस व सुक्रोस ।
Which of the following pair is epimer :
(a) Glucose and Fructose (b) Fructose and Mannose
(c) Glucose and Mannose (d) Maltose and Sucrose.
6. कौन-सा यौगिक टॉलेन अभिकर्मक को अपचयित कर सकता है :
(अ) सेल्यूलोस (ब) स्टार्च (स) ग्लूकोस (द) सभी ।
Which compound can reduce Tollen's reagent :
(a) Cellulose (b) Starch (c) Glucose (d) All.

P. T. O.

7. प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया का विपरीत कहलाता है
(अ) रासायनिक (ब) स्फुरदीप्ति (स) प्रतिदीप्ति (द) फोटोसुचाहीकरण
The reverse of photo chemical reaction is called :
(a) Chemiluminiscence (b) Phosphorescence (c) Fluorescence (d) Photosensitisation
8. अभिक्रिया $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$ की क्वाण्टम दक्षता है :
Quantum efficiency of the reaction $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$ is :
(a) 10^6 (b) 10^4 (c) 10 (d) 0.01.
9. मेथेन अणु में संभव इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण होता है : The possible electronic transition in methane molecule is
(a) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ (b) $\pi \rightarrow \pi^*$ (c) $n \rightarrow \sigma^*$ (d) $n \rightarrow \pi^*$
10. सर्वाधिक मात्रा में मानव शरीर में पाया जाने वाला तत्व है :
(अ) आयरन (ब) जिंक (स) कॉपर (द) टाइटेनियम ।
The element present in maximum quantity in human body is :
(a) Iron (b) Zinc (c) Copper (d) Titanium.
11. रक्त का लाल रंग निम्न के कारण होता है .
(अ) कार्बोहाइड्रेट (ब) लिपिड (स) हीमोग्लोबिन (द) इन सभी ।
The red colour of blood is due to the following :
(a) Carbohydrate (b) Lipid (c) Haemoglobin (d) All of these.
12. मानव शरीर के लिये विषाक्त तत्व हैं : The toxic element for human body is :
(a) Hg (b) Pb (c) As (d) ये सभी । All of these.
13. निम्नलिखित में कठोर अम्ल है : Hard acid is :
(a) Na^+ (b) Ag^+ (c) Cu^+ (d) Hg^{2+} .
14. निम्नलिखित में से मृदु क्षारक है : Which is soft base among following :
(a) NH_3 (b) $R-NH_2$ (c) H_2O (d) CN^- .
15. जिस ताप से नीचे बहुलक भंगुर हो जाता है, कहलाता है .
(अ) संक्रमण ताप (ब) फ्लो ताप
(स) बॉयल ताप (द) कांच संक्रमण ताप ।
Temperature below which a polymer becomes brittle is called :
(a) Transition temperature (b) Flow temperature
(c) Boyle temperature (d) Glass transition temperature.

खण्ड ब : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular $5 \times 4 = 20$ / Private $5 \times 5 = 25$

1. पिक्रिक अम्ल के बनाने की विधि, गुण व उपयोग लिखिए ।

Write method of preparation, properties and uses of Picric acid.

अथवा OR

हॉफमैन ब्रोमोएमाइड अभिक्रिया एवं गेब्रिल फेथलिमाइड अभिक्रिया को समझाइये ।

Explain the Hoffmann Bromoamide reaction and Gabriel Phthalimide reaction.

कार्बोहाइड्रेट क्या है ? इनके वर्गीकरण को समझाइये ।

What are carbohydrates ? Explain their classification.

अथवा OR

किलियानी संश्लेषण को उदाहरण सहित समझाइये ।

Explain Killiani synthesis with example.

3. उष्मीय एवं प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं में अन्तर को समझाइये ।

Explain the difference between thermal and photochemical reaction.

अथवा OR

लाम्बर्ट-बियर नियम को समझाइये ।

Explain Beer Lambert Law.

4. जैविक प्रणालियों में सूक्ष्म एवं आवश्यक तत्वों की भूमिका को समझाइये ।
Explain the role of essential and trace elements in biological system.

अथवा OR

सायटोक्रोम एवं फेरीडोक्सिन पर टिप्पणी लिखिए ।
Write note on cytochrome and ferredoxins.

5. त्रुटियां क्या हैं ? त्रुटियों के वर्गीकरण एवं न्यूनीकरण का वर्णन कीजिए ।
What are Errors ? Describe the classification and minimisation of errors.

अथवा OR

कठोर एवं मृदु अम्ल-क्षार के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए ।
Describe the classification of Hard and Soft Acid and Bases.

खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular 5×10=50/Private 5×12=60

1. (अ) नाइट्रोबेन्जीन का विभिन्न माध्यम में अपचयन को समझाइये ।
Explain the reduction of Nitrobenzene in different medium.

(ब) प्रावस्था स्थानान्तरण उत्प्रेरक के ऐमीन लवण की उपयोगिता को समझाइये ।
Explain the utility of amine salt as phase transfer catalyst.

अथवा OR

(अ) प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीन के पृथक्करण की कोई एक विधि लिखिए ।
Write any one method of separation of primary, secondary and tertiary amines.

(ब) बेन्जीन डाय एजोनियम क्लोराइड की निम्न के साथ अभिक्रिया लिखिए ।
Write the reactions of Benzene diazonium chloride with following :

- (i) KI
- (ii) Zn + HCl
- (iii) $H_3PO_2 + H_2O$
- (iv) KCN
- (v) CuCl / HCl.

2. ग्लूकोस एवं फ्रक्टोस समान ओसाजोन क्यों बनाते हैं ? ओसाजोन निर्माण की क्रियाविधि को समझाइये ।
Why do Glucose and Fructose form same Osazone ? Explain mechanism of Osazone formation.

अथवा OR

ग्लूकोस की संरचना को समझाइये । ग्लूकोस के वलय आकार का निर्धारण कैसे करेंगे ?
Explain the structure of Glucose. How is the ring size of glucose determined ?

3. जेबलान्स्की आरेख द्वारा उत्तेजित अवस्था से ऊर्जा क्षय की विभिन्न विधाओं को समझाइये ।
Explain the different modes of desipation of energy from excited state by Jablonski diagram.

अथवा OR

परा बैंगनी क्षेत्र में अवशोषण के लिये वुडवर्ड-फ्राइजर नियमों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए ।
Describe the Woodward-Fieser rules for absorption in ultra violet region with example.

4. धातु पोर्फाइरिन क्या है ? हेमोग्लोबिन की संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिए ।
What are Metal Porphyrins ? Describe the structure and function of Haemoglobin.

अथवा OR

नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्या है ? नाइट्रोजन की क्रियाविधि को समझाइये ।
What is Nitrogen Fixation ? Explain the mechanism of Nitrogenase.

5. भारात्मक आकलन क्या है ? Ba का $BaSO_4$ के रूप में भारात्मक आकलन का वर्णन कीजिए ।
What is Gravimetric Estimation ? Describe the gravimetric estimation of Ba as $BaSO_4$.

अथवा OR

अपार्वनिक बहुलक के विशेष गुण तथा उपयोगिता का वर्णन कीजिए ।
Describe the special characteristics and uses of inorganic polymers.