

June 2016
B. Sc. IVth Semester Examination
CHEMISTRY

Physical Chemistry, Organic Chemistry, Inorganic Chemistry

Time 3 Hours]

[Max. Marks : Regular 85 / Private 100

नोट : खण्ड A, B तथा स सभी नियमित एवं स्वाध्यारी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिए गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन बोर्ड ना प्राप्तपत्र में वस्त्रि अनुसार होगी। दृष्टि वाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनिट 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 A : वस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Regular $15 \times 1 = 15$ /Private $15 \times 1 = 15$

1. संधर्मित प्रावस्था नियम क्या है : Condensed phase rule is :

(a) $F = C - P + 1$	(b) $C = F - P + 1$	(c) $F = C - P - 1$	(d) $F = P - C + 1$.
---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------
2. निकोटिन जल-तंत्र में संविलेप संविलेपन ताप होते हैं :

(अ) चार	(ब) तीन	(स) दो	(द) एक।
---------	---------	--------	---------

Critical solution temperature of Nicotine-water system is :

(a) Four	(b) Three	(c) Two	(d) One.
----------	-----------	---------	----------
3. सेल स्थिरांक होता है : Cell constant is :

(a) a/l	(b) L/a	(c) $L + a$	(d) $L \times a$.
-----------	-----------	-------------	--------------------
4. असर्वभिसम गलनांक वाले यौगिक को प्रदर्शित करने वाला तंत्र है : The system with incongruent melting point is :

(a) H_2O	(b) Ph-Ag	(c) Zn-Mg	(d) NaCl- H_2O .
------------	-----------	-----------	--------------------
5. हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का मानक इलेक्ट्रोड विभव होता है :

(अ) शून्य	(ब) इकाई	(स) धनात्मक	(द) ऋणात्मक।
-----------	----------	-------------	--------------

The standard electrode potential of hydrogen electrode is :

(a) Zero	(b) Unit	(c) Positive	(d) Negative.
----------	----------	--------------	---------------
6. किसी आयन का अभिगमनांक होता है :

(अ) धनात्मक	(ब) ऋणात्मक	(स) शून्य	(द) धनात्मक और ऋणात्मक।
-------------	-------------	-----------	-------------------------

The Transport Number of any ion is :

(a) Positive	(b) Negative	(c) Zero	(d) Positive and negative.
--------------	--------------	----------	----------------------------
7. निम्न में से कौन-सा यौगिक कैनिजारो अभिक्रिया देता है :

(अ) एसीटेल्डीहाइड	(ब) एसीटोन	(स) मैथिल-एथिल कीटोन	(द) फॉर्मेल्डीहाइड।
-------------------	------------	----------------------	---------------------

Which compound gives Kanizaro's reaction :

(a) Aceteldehyde	(b) Acetone	(c) Methyl-ethyl ketone	(d) Formaldehyde.
------------------	-------------	-------------------------	-------------------
8. इनमें से कौन-सा प्रबल अम्ल है : Which is the strongest acid :

(a) CH_3COOH	(b) CH_3CH_2COOH	(c) $CH_2ClCOOH$	(d) $CHCl_2COOH$.
----------------	--------------------	------------------	--------------------
9. ब्यूरेट केमिस्ट्री शब्द का उद्भव किया गया था : Biurete test is given by :

(a) Acetamide	(b) Urea	(c) Acetyl chloride	(d) Ester.
---------------	----------	---------------------	------------
10. ग्रीन केमिस्ट्री शब्द का उद्भव किया गया था : Word Green Chemistry was coined by :

(a) Boyle	(b) Anastas	(c) Dalton	(d) Werner.
-----------	-------------	------------	-------------

11. Lu का परमाणु है . Atomic No. of Lu is :
 (a) 57 (b) 60 (c) 69 (d) 71.

12. एक्टीनाइड की अधिकतम आक्सीकरण अवस्था है . Highest oxidation state in Actinides is :
 (a) +7 (b) +6 (c) +4 (d) +5.

13. बेंजीन है :
 (अ) जैव अपघटनी (ब) हानि रहित (स) सुरक्षित (द) क्रियोकारी ।
 Benzen is :
 (a) Bio-degradable (b) Harmless (c) Safe (d) Cancer causing.

14. कार्बोनिल समूह में कार्बन परमाणु की संकरित अवस्था है :
 The carbon atom in carbonyl group is in hybridised state of :
 (a) SP (b) SP^2 (c) SP^3 (d) None of these.

15. इनमें से कौन-सा अम्ल गर्म करने पर एनहाइड्राइड देता है :
 Which one of the following acid gives anhydride on being heated :
 (a) $\begin{matrix} CH_2COOH \\ | \\ CH_3COOH \end{matrix}$ (b) $\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix}$ (c) $CH_3-CH\begin{matrix} COOH \\ / \\ COOH \end{matrix}$ (d) $CH_2\begin{matrix} COOH \\ / \\ COOH \end{matrix}$

खण्ड B : संक्ष उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular 5x4=20/Private 5x5=25

1. फीनॉल-जल संत्र का वर्णन कीजिए।
Explain Phenol-Water System.

अथवा OR

निम्न को समझाइए :

(अ) प्रावस्था	(ब) घटक	(स) स्वतंत्रता की कोटि।
Discuss the following :		
(a) Phase	(b) Component	(c) Degree of Freedom.

2. टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)

(अ) विशिष्ट चालकता	(ब) आण्विक चालकता	(स) दुल्यांकी चालकता।
Write short notes on : (any two)		
(a) Specific Conductivity	(b) Molecular Conductivity	(c) Equivalent Conductivity.

3. α , β तथा γ हाय्ड्रोक्सी अम्ल पर उष्ण के प्रभाव को समझाइए।
Explain the effect of heat on α , β and γ hydroxy acid.

Next OR

एल्बोल संघरण क्या है ? इसकी क्रियाविधि समझाइए ।

What is Aldol Condensation? Explain its mechanism.

4. निम्न पर टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)
 (अ) क्लेजन संघनन
 (ब) फ्रिडल-क्राफ्ट अभिक्रिया
 (स) एस्टर जल अपघटन
 (द) रोजनमुण्ड अभिक्रिया ।

Write short notes on : (any two)

 - (a) Claisen Condensation
 - (b) Friedel-Craft's Reaction
 - (c) Ester Hydrolysis
 - (d) Rosenmund's Reaction

लन्थनाइट सकुचन किस कहत है ? समझाइये ।

What is Lanthanide Contraction ? Explain.

<http://www.dawvonline.com>

खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular $5 \times 10 = 50$ / Private $5 \times 12 = 60$

1. Ag-Pb तत्र की प्रावस्था नियम के आधार पर विवेचना कीजिए।
Describe Ag-Pb system with the help of phase diagram.

अथवा OR

नर्नस्ट का वितरण नियम क्या है? नर्नस्ट वितरण नियम का उष्मागतिक व्युत्पन्न कीजिए तथा इसके अनुप्रयोग लिखिए।
What is Nernst distribution law? Discuss its thermodynamic derivation and uses.

2. कोलरौस्च का नियम क्या है? इसके अनुप्रयोग लिखिए।
What is Kohlrausch's rules? Write the uses of Kohlrausch's rule.

अथवा OR

किसी आयन के अभिगमनांक से क्या समझते हैं? इसके निष्ठारण की किसी एक विधि का वर्णन कीजिए।
What do you understand by the transport number of ions? Discuss any one method of determination of transport number.

3. टार्टरिक अम्ल के निर्माण की विधियाँ, गुण एवं उपयोग लिखिए।
Describe the preparation, properties and uses of Tarteric acid.

अथवा OR

नाभिकर्ननेही अभिक्रिया क्या है? कार्बोनिल यौगिकों की नाभिकर्ननेही अभिक्रियाओं को समझाइए।
What is Nucleophilic Reactions? Explain nucleophilic reactions of carbonyl compounds.

4. हरित रसायन विज्ञान क्या है? इसकी कोई पाच अवधारणाओं को समझाइए।
What is Green Chemistry? Discuss any five concepts of Green Chemistry.

अथवा OR

(अ) यूरिया या कार्बेमाइड क्या है? इसके बनाने की विधि लिखिए।
What is Urea or Carbamide? Write the methods of preparation.

(ब) चतुरुक्तिय संयुक्तों में आण्विक कम्पक सिद्धान्त के आधार पर σ और π बंध के निर्माण को समझाइए।
Explain σ and π bond formation in tetrahedral complexes on the basis of molecular orbital theory.

5. मॉनोजाइट मनिज से लेन्थेनाइट्स मिश्रण के निर्भर्षण की विधि लिखिए।
Write the separation of lanthanides mixture from monazite mineral.

अथवा OR

लेन्थेनाइट तत्व क्या है? इनके नाम, संकेत, परमाणु क्रमांक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
What are lanthanide elements? Explain their name, symbols, atomic numbers and electronic configuration.