

TP-124

B. Sc. (Third Semester) Examination, 2017

(For Private/ATKT Students)

CHEMISTRY

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 100

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार हल कीजिये। अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt questions of all three sections as directed. Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-अ

Section-A

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

5×2=10

(Objective Type Questions)

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

TP-124

PTO

Note : Attempt all the following questions. Each question carries 2 marks.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer :

(i) निम्नलिखित में से हकल नियम है—

(a) $(4n + 2)$ नियम

(b) $(n + 4)^2$ नियम

(c) $(2n + 4)$ नियम

(d) $(n + 2)$ नियम

Which is the following Huckel rule :

(a) $(4n + 2)$ law

(b) $(n + 4)^2$ law

(c) $(2n + 4)$ law

(d) $(n + 2)$ law

(ii) एथिल एल्कोहल की जल में विलेयता का कारण है—

(a) सह संयोजक बंध

(b) उप सह संयोजी बंध

TP-124

[3]

(c) आयनिक बंध

(d) हाइड्रोजन बंध

The reason of solubility of ethyl alcohol in water :

(a) Covalent Bond

(b) Co-ordinate Bond

(c) Ionic Bond

(d) Hydrogen Bond

(iii) प्रथम संक्रमण श्रेणी के पहले तत्व का परमाणु क्रमांक है—

(a) 57

(b) 21

(c) 37

(d) 48

The atomic number of first element of first transition series is :

(a) 57

(b) 21

(c) 37

(d) 48

TP-124

PTO

[4]

(iv) ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं के लिए ΔH का मान है—

(a) शून्य

(b) एक

(c) धनात्मक

(d) ऋणात्मक

The value of ΔH for endothermic reactions is :

(a) Zero

(b) One

(c) Positive

(d) Negative

(v) सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन की प्रकृति होती है—

(a) अम्लीय

(b) उदासीन

(c) क्षारीय

(d) इनमें से कोई नहीं

The nature of aqueous solution of sodium chloride is :

(a) Acidic

TP-124

| 5 |

- (b) Neutral
- (c) Alkaline
- (d) None of them

खण्ड-ब

Section-B

(लघु उत्तरीय प्रश्न) 5×6=30

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

Note : Attempt all questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 6 marks.

इकाई-I

Unit-I

2. निम्न को समझाइये—

Explain the following :

बेंजीन की आण्विक कक्षक संरचना।

Molecular orbital structure of Benzene.

TP-124

| 6 |

अथवा

Or

ऐरोमेटिक इलेक्ट्रोफिलिक (इलेक्ट्रॉनस्नेही) प्रतिस्थापन में σ एवं π संकुल का महत्त्व।

The importance of σ & π complex in aromatic electrophilic substitution. http://www.mcbonline.com

इकाई-II

Unit-II

3. निम्न को समझाइये—

Explain the following :

एल्कोहल के निर्जलीकरण की क्रियाविधि।

Mechanism of dehydration of Alcohol.

अथवा

Or

फिनॉक्साइड आयन का अनुनाद द्वारा स्थायित्व।

Stability of Phenoxide ion by resonance.

इकाई-III

Unit-III

TP-124

4. संक्रमण तत्व रंगीन क्यों होते हैं? संक्रमण तत्वों के उत्प्रेरक गुण लिखिए।

Why are transition elements coloured? Explain catalytic properties of transition elements.

अथवा

Or

3 d तत्वों के नाम, संकेत एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write the name, symbol & electronic configuration of 3 d elements.

इकाई-IV

Unit-IV

5. धातु संकुलों का संयोजकता बंध सिद्धान्त समझाइए।

Explain the valence bond theory of metal complexes.

अथवा

Or

हैस नियम की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

Discuss Hess law with example.

इकाई-V

Unit-V

TP-124

PTO

6. एन्ट्रॉपी एक अवस्था फलन है— समझाइए।

Entropy is a state function : Explain.

अथवा

Or

स्वतः और अस्वतः प्रक्रम समझाइए।

Explain spontaneous & non-spontaneous process.

खण्ड-स

Section-C

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×12=60

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 12 अंकों का है।

Note : Attempt all questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 12 marks.

इकाई-I

Unit-I

7. फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

Explain the mechanism of Friedel-Craft reaction.

अथवा

Or

एरिल हैलाइड बनाने की दो विधियाँ एवं क्रियाशीलता समझाइए।

Write the two methods of preparation & explain the reactivity of aryl halide.

इकाई-II

Unit-II

8. प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहल में अन्तर- ल्यूकास परीक्षण द्वारा कीजिए।

Differentiate primary, secondary and tertiary alcohol by Lucas test.

अथवा

Or

फीनोल बनाने की सामान्य विधियों का वर्णन कीजिए। फीनोल के गुणों की तुलना एल्कोहल से कीजिए।

Describe general methods of preparation of phenols. Compare the properties of phenol with alcohol.

इकाई-III

Unit-III

9. संक्रमण तत्वों का तुलनात्मक अध्ययन निम्न गुणों के आधार पर कीजिए—

(i) परमाणु का आकार

(ii) आक्सीकरण संख्या

(iii) चुम्बकीय गुण

Give a comparative study of transition elements on the basis of following properties :

(i) Atomic size

(ii) Oxidation number

(iii) Magnetic properties

अथवा

Or

प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के कार्बाइड या आक्साइड के गुणों को समझाइए।

Explain the properties of carbide or oxides of first transition elements.

इकाई-IV

Unit-IV

10. जालक क्षेत्र सिद्धान्त को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain crystal field theory with examples.

अथवा

Or

ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को समझाइए।

Explain the second law of thermodynamics.

इकाई-V

Unit-V

11. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)

- (i) मुक्त ऊर्जा और कार्य फलन में अन्तर
- (ii) आदर्श गैसों में एन्ट्रॉपी परिवर्तन
- (iii) हेण्डरसन-हैजल समीकरण
- (iv) लवणों का जलअपघटन

Write the notes on the following : (any two)

- (i) Difference between free energy & work function
- (ii) Entropy change in ideal gases
- (iii) Henderson-Hazel equation
- (iv) Salt hydrolysis