

C25JIID18

B.Sc. (Semester-II) (NEP) Examination, 2025

DISCIPLINE SPECIFIC COURSE (DSC)

CHEMISTRY

(Fundamental of Chemistry-II)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note : This question paper is divided into **two** sections.

Attempt questions of **all two** sections as per direction.

Distribution of marks is given in each section.

यह प्रश्न-पत्र दो खण्डों में विभक्त है। सभी दो खण्डों के प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए। अंकों का विभाजन प्रत्येक खण्ड में दिया गया है।

SECTION-A / खण्ड-अ

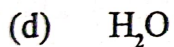
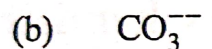
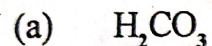
(Objective Type Questions)

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

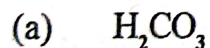
Note : Attempt all questions. Each question carries 1 mark.
[10×1=10]

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. (i) Which is conjugate base of HCO_3^- ?



HCO_3^- का संयुग्मी क्षार कौन-सा है?



(ii) According to Bayer's theory which one is more stable :

(a) Cyclopropane

(b) Cyclobutane

(c) Cyclopentane

(d) Cyclohexane

बेयर तनाव सिद्धांत के अनुसार निम्न में से सबसे अधिक स्थायी है :

(a) साइक्लोप्रोपेन

(b) साइक्लोब्यूटेन

(c) साइक्लोपेन्टेन

(d) साइक्लोहेक्सेन

(iii) Reaction of alcoholic KOH on alkyl halide is known as :

(a) Polymerisation

(b) Addition reaction

N

(c) Substitution reaction

(d) Elimination reaction

1.

एल्किल हैलाइड पर एल्कोहॉलिक KOH की क्रिया कहलाती है :

(a) बहुलीकरण

(b) योगात्मक

(c) प्रतिस्थापन

(d) विलोपन

(iv) Main reaction of benzene and its derivatives is :

(a) Electrophilic addition

(b) Electrophilic substitution

(c) Nucleophilic addition

(d) Nucleophilic substitution

C. C25JIID18/9220 (4)

बेंजीन और उसके व्युत्पन्नो में होने वाली प्रमुख क्रियाएँ हैं :

(a) इलेक्ट्रोफिलिक योगात्मक

(b) इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन

(c) नाभिकस्नेही योगात्मक

(d) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन

(v) Critical temperature of CO_2 is :

(a) 21.1°C

(b) 41.1°C

(c) 35.1°C

(d) 31.1°C

कार्बनडाईआक्साइड के क्रान्तिक ताप का मान क्या होता है?

(a) 21.1°C

(b) 41.1°C

C25JIID18/9220 (5)

[P.T.O.]

(c) 35.1°C

(d) 31.1°C

(vi) The right order of cohesive force is :

(a) Solid < Liquid < gas

(b) Solid < Liquid > gas

(c) Solid > Liquid > gas

(d) Solid > Liquid < gas

ससंजक बल का सही क्रम है :

(a) ठोस < द्रव < गैस

(b) ठोस < द्रव > गैस

(c) ठोस > द्रव > गैस

(d) ठोस > द्रव < गैस

(vii) In presence of catalyst, The value of activation energy generally :

(a) Decreases

(b) Increases

(c) Remains constant

(d) None of the above

उत्प्रेरक की उपस्थिति में सक्रियण ऊर्जा का मान सामान्यतः :

(a) कम होता है

(b) बढ़ता है

(c) स्थिर रहता है

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

(viii) The size of colloidal particles is :

(a) $10^{-6} - 10^{-9} \text{ m}$

(b) $10^{-9} - 10^{-12} \text{ m}$

(c) $10^{-3} - 10^{-9} \text{ m}$

(d) $10^{-12} - 10^{-15} \text{ m}$

कोलाइडी कणों का आकार है :

(a) $10^{-6} - 10^{-9} \text{ m}$

(b) $10^{-9} - 10^{-12} \text{ m}$

(c) $10^{-3} - 10^{-9} \text{ m}$

(d) $10^{-12} - 10^{-12} \text{ m}$

(ix) Bragg's equation is :

(a) $n\lambda = 2d \sin \theta$

(b) $n\lambda = 2d \sin^2 \theta$

(c) $n\lambda = d \sin \theta$

(d) $2n\lambda = d \sin \theta$

ब्रैग समीकरण है :

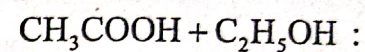
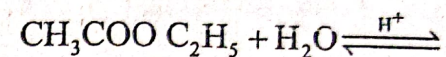
(a) $n\lambda = 2d \sin \theta$

(b) $n\lambda = 2d \sin^2 \theta$

(c) $n\lambda = d \sin \theta$

(d) $2n\lambda = d \sin \theta$

(x) The order of Reaction is

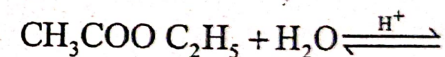


(a) Second order

(b) First order

(c) Zero order

(d) Third order



$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ की अभिक्रिया कोटि है :

(a) द्वितीय कोटि

(b) प्रथम कोटि

(c) शून्य कोटि

(d) तृतीय कोटि

(Short Answer Type Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Attempt all questions. Each question carries 4 marks.
(Word limit : 250 words) [4×5=20]

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है। (शब्द सीमा : 250 शब्द)

2. (i) What is Lewis concept of acid-base? Explain.

लुईस की अम्ल-क्षार की अवधारणा क्या है? समझाइए।

- (ii) Explain Baeyer's Strain Theory.

बेयर का तनाव सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।

- (iii) Explain Hydro boration-oxidation in alkenes.

एल्कीन में हाइड्रोबोरेसन-ऑक्सीकरण की व्याख्या कीजिए।

- (iv) Write the difference between Schottky and Frenkel defect.

शॉटकी और फ्रेंकल त्रुटि के बीच अन्तर लिखिए।

- (v) Describe the industrial application of catalyst.

उत्प्रेरक के औद्योगिक अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।

SECTION-B / खण्ड-ब

(Descriptive Type Questions)

(वर्णनात्मक प्रश्न)

Note: There are four units in this section. Attempt any one question from each unit. Each question carries 10 marks. (Word limit : 500 words) [4×10=40]

इस खण्ड में चार इकाइयाँ हैं। प्रत्येक इकाई से किसी एक प्रश्न का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है। (शब्द सीमा : 500 शब्द)

UNIT-I / इकाई-I

3. Describe Pearson theory of soft and hard acid-base and discuss its application.

मृदु एवं कठोर अम्ल-क्षार के पियर्सन सिद्धांत का वर्णन कीजिए तथा इसके अनुप्रयोग पर चर्चा कीजिए।

OR / अथवा

Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Properties of non-aqueous solvent

अजलीय विलायक के गुण

(ii) Conjugated Acid-Base Pair

संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म

2.

UNIT-II / इकाई-II

4. (i) Describe the mechanism of Ozonolysis in Alkene.

एल्कीन में ओजोनोलिसिस की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

(ii) Write mechanism of Friedel Craft acylation reaction.

फ्रीडेल क्राफ्ट एसिलीकरण अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए।

OR / अथवा

Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

C25JIID18/9220 (12)

(i) Huckel's Rule $(4n+2)\pi$

हकल नियम $(4n+2)\pi$

(ii) Hoffmann Elimination reaction

हॉफमैन विलोपन अभिक्रिया

(iii) Diels - Alder reaction

डील्स-एल्डर अभिक्रिया

UNIT-III / इकाई-III

5. Explain the law of distribution of molecular velocities of gases on the basis of Maxwell's probability Law. Explain the effect of Temperature on the distribution of molecular velocity.

मैक्सवेल की प्रायिकता नियम के आधार पर गैसों की आण्विक वेगों का वितरण के नियम को समझाइए। आण्विक वेग के वितरण पर ताप के प्रभाव को समझाइए।

OR / अथवा

C25JIID18/9220 (13)

[P.T.O.]

Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Parachor

पैराकोर

(ii) Degree of freedom

स्वतंत्रता की कोटि

(iii) Weiss and Miller indices

वाइस एवं मिलर अंक

UNIT-IV / इकाई-IV

6. (i) Explain Hardy-Schulze law with example.

हार्डी-शुल्ज नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

(ii) What are main characteristics of Catalysis?

उत्प्रेरक की प्रमुख विशेषताएँ क्या हैं?

OR / अथवा

Discuss the following :

निम्न की विवेचना कीजिए :

(i) Chain reaction

शृंखला अभिक्रिया

(ii) Physical adsorption and Chemisorption

भौतिक अधिशोषण एवं रासायनिक अधिशोषण

—x—