

B-2516

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2018

CHEMISTRY

Paper Second

(Organic Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 33

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

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) बेंजीन में C - C के मध्य बन्ध लम्बाई होती है :

(i) 1.54 Å

(ii) 1.39 Å

(iii) 1.34 Å

(iv) 1.20 Å

The bond length between C - C in benzene is :

(i) 1.54 Å

(ii) 1.39 Å

(iii) 1.34 Å

(iv) 1.20 Å

(ब) निम्नलिखित को समझाइए :

6

(i) ट्राइक्लोरोएसीटिक अम्ल, एसीटिक अम्ल की तुलना में प्रबल अम्ल है।

(ii) ग्लिसरीन, मेथिल ऐल्कोहॉल की अपेक्षा गाढ़ा होता है।

(iii) एनिलीन, मेथिल अमीन की तुलना में दुर्बल क्षार है।

Explain the following :

(i) Trichloroacetic acid is stronger acid than acetic acid.

(ii) Glycerine is far more viscous than methyl alcohol.

(iii) Aniline is weaker base as compared to methyl amine.

अथवा

(Or)

(अ) बन्धहीन अनुनाद है :

(i) प्रेरणिक प्रभाव

(ii) मीसोमेरिक प्रभाव

(iii) परिरक्षी प्रभाव

(iv) अतिसंयुग्मन

No bond resonance is :

(i) Inductive effect

(ii) Mesomeric effect

(iii) Steric effect

(iv) Hyperconjugation

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

6

(i) इलेक्ट्रोफिलिक एवं न्यूक्लियोफिलिक अभिकर्मक

(ii) मुक्तमूलक की संरचना तथा स्थायित्व

Write short notes on the following :

- (i) Electrophilic and Nucleophilic reagent
- (ii) Structure and stability of free radical

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक प्रकाशिक समावयवता दर्शाता है ? 1

- (i) लैक्टिक अम्ल
- (ii) ऑक्जैलिक अम्ल
- (iii) फॉर्मिक अम्ल
- (iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Which of the following compounds shows optical isomerism ?

- (i) Lactic acid
- (ii) Oxalic acid
- (iii) Formic acid
- (iv) None of the above

(ब) निम्नलिखित को समझाइए : 3

- (i) प्रतिबिम्बरूप
- (ii) किरैलता
- (iii) अनुक्रम नियम

Explain the following :

- (i) Enantiomers
- (ii) Chirality
- (iii) Sequence rules

अथवा

(Or)

(अ) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ज्यामितीय समावयवता दर्शाता है ? 1

- (i) $\text{CH}_3.\text{CHOH}.\text{COOH}$
- (ii) $\text{CH}_3.\text{CH} = \text{CH}.\text{COOH}$
- (iii) $\text{CH}_3.\text{CH}_2.\text{COOH}$
- (iv) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

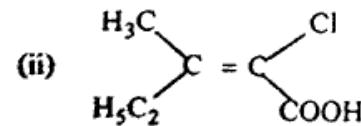
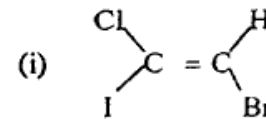
Which of the following compounds shows geometrical isomerism ?

- (i) $\text{CH}_3.\text{CHOH}.\text{COOH}$
- (ii) $\text{CH}_3.\text{CH} = \text{CH}.\text{COOH}$
- (iii) $\text{CH}_3.\text{CH}_2.\text{COOH}$
- (iv) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

(ब) वाल्डन प्रतिलोमन को उदाहरण सहित समझाइए। 3

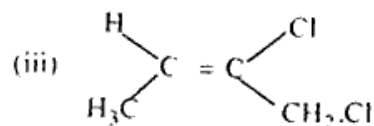
Explain Walden Inversion with example.

(स) निम्नलिखित यौगिकों के E या Z विन्यास बताइए : 3

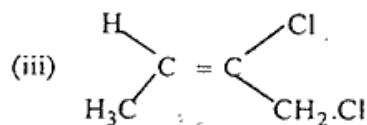
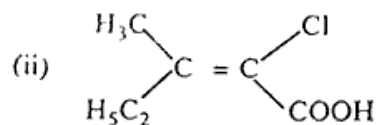
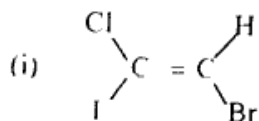


[5]

B-2518



Give E or Z configuration of the following compounds :



इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) : 4
- साइक्लोप्रोपेन Ni उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजन के साथ क्रिया करता है।
 - साइक्लोप्रोपेन ब्रोमीन के साथ क्रिया करता है।
 - साइक्लोहेक्सेन क्षारीय KMnO_4 के साथ क्रिया करता है।
 - साइक्लोपेन्टेनोन Zn-Hg और HCl के साथ क्रिया करता है।

[6]

B-2516

What happens when (Write chemical equations only) :

- Cyclopropane reacts with hydrogen in presence of Ni catalyst.
 - Cyclopropane reacts with bromine.
 - Cyclohexane reacts with alkaline KMnO_4 .
 - Cyclopentanone reacts with Zn-Hg and HCl .
- (ब) वेयर के तनाव सिद्धान्त को समझाइए। 3

Explain Baeyer's strain theory.

अथवा

(Or)

- (अ) नैफथेलीन की संरचना को समझाइए। 2
- Discuss the structure of Naphthalene.
- (ब) नैफथेलीन में इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन मुख्यतया α -स्थिति में होता है। क्यों ? समझाइए। 2
- Explain why electrophilic substitution in naphthalene takes place mainly at the α -positions ?
- (स) नैफथेलीन में नाइट्रीकरण की क्रियाविधि लिखिए। 3

Write the mechanism of Nitration in Naphthalene.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) एसीटिलीन कार्बन से जुड़ा हाइड्रोजन होता है :
- उदासीन
 - अम्लीय
 - क्षारीय
 - उभयधर्मी

Hydrogen attached to acetylene carbon is :

- (i) Neutral
- (ii) Acidic
- (iii) Basic
- (iv) Amphoteric

(ब) एसीटिलीन एवं एथिलीन में भेद आप कैसे करेंगे ? 2
How will you distinguish between acetylene and ethylene ?

(स) एथिल ऐल्कोहॉल के निर्जलीकरण की क्रियाविधि को समझाइए। 3
Explain the mechanism of dehydration of Ethyl alcohol.

अथवा

(Or)

(अ) संयुग्मित डाइन्स क्या हैं ? 1, 3-ब्यूटाडाइन में HBr के योग की क्रियाविधि समझाइए। 4

What are conjugated dienes ? Explain the mechanism of addition of HBr in 1, 3-butadiene.

(ब) डील्स-एल्डर अभिक्रिया पर एक टिप्पणी लिखिए। 2
Write a note on Diels-Alder reaction.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) ऐल्किल हैलाइड पर ऐल्कोहॉली KOH की क्रिया कहलाती है : 1

- (i) बहुलीकरण
- (ii) योगात्मक
- (iii) प्रतिस्थापन
- (iv) विलोपन

The reaction of alkyl halide with alcoholic KOH is known as :

- (i) Polymerisation
- (ii) Addition
- (iii) Substitution
- (iv) Elimination

(ब) सेटजैफ नियम क्या है ? उदाहरण देकर समझाइए। 2

What is Saytzeff's rule ? Explain with example.

(स) ऐल्किल हैलाइड की E₁ अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 3

Write the mechanism of E₁ reaction of alkyl halide.

अथवा

(Or)

(अ) तृतीयक ब्यूटिल ब्रोमाइड की जलीय NaOH के साथ अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 3

Give a mechanism for the reaction of tertiary butyl bromide with aqueous NaOH.

(ब) SN¹ तथा SN² अभिक्रियाओं में अन्तर बताइए। 3

Give differences between SN¹ and SN² reactions.