

H-8-21

Roll No.....

## Annual Examination, 2021

B.Sc. I

CHEMISTRY

Paper II

(Organic Chemistry)

Time : 3 Hours ]

[Maximum Marks : 33

**नोट :** खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उन्हें उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।

**Note :** Section A is objective type and is compulsory. It should be written on the first page of Answer-book. Section B is Short answer type and Section C is Long answer type.

खण्ड 'अ' / Section 'A'

1 × 8 = 8

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

**नोट :** सही उत्तर चुनिए।

**Note :** Choose the correct answer.

1. अतिसंयुग्मन को कहते हैं—

- (अ)  $\sigma$ - $\pi$  संयुग्मन      (ब)  $\pi$ - $\pi$  संयुग्मन  
(स)  $\sigma$ - $n$  संयुग्मन      (द) इनमें से कोई नहीं

[ 2 ]

Hyperconjugation is also known as :

- (a)  $\sigma$ - $\pi$  conjugation    (b)  $\pi$ - $\pi$  conjugation  
(c)  $\sigma$ - $n$  conjugation    (d) None of these

2. सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन है—

- (अ)  $\text{C}_6\text{H}_5^+$       (ब)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^+$   
(स)  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}^+$       (द)  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}^+$

The most stable carbocation is :

- (a)  $\text{C}_6\text{H}_5^+$       (b)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^+$   
(c)  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}^+$       (d)  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}^+$

3. निम्न में से कौन सा यौगिक ज्यामितीय समावयता दर्शाता है—

- (अ) 1-पेन्टीन      (ब) 2-पेन्टीन  
(स) 1-ब्यूटीन      (द) 1-हेप्टीन

Which of the following compound shows geometrical isomerism :

- (a) 1-Pentene      (b) 2-Pentene  
(c) 1-Butene      (d) 1-Heptene

4. साइक्लोहेक्सेन का कौन-सा संरूपण सर्वाधिक स्थायी है—

- (अ) कुर्सी रूप      (ब) नौका रूप  
(स) ट्विस्ट नौका रूप      (द) हाफ कुर्सी रूप

P.T.O.

H-8-21

[ 3 ]

Most stable conformation of cyclohexane will be :

- (a) Chair form (b) Boat form  
(c) Twist boat form (d) Half chair form

5. टार्टरिक अम्ल के प्रकाशिक समावयवियों की संख्या होगी—

- (अ) 1 (ब) 2  
(स) 3 (द) 4

No. of optical isomers for Tartaric acid will be :

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

6. बेंजीन में  $\sigma$  एवं  $\pi$  बंधों की संख्या है क्रमशः—

- (अ) 6, 3 (ब) 3, 6  
(स) 12, 3 (द) इनमें से कोई नहीं

No. of  $\sigma$  and  $\pi$  bonds respectively in Benzene :

- (a) 6, 3 (b) 3, 6  
(c) 12, 3 (d) None of the above

7. एल्यूमिनियम कार्बाइड पर जल की क्रिया से बनता है—

- (अ)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  (ब)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$   
(स)  $\text{CH}_4$  (द)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$

Aluminium carbide on reaction with water gives :

- (a)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  (b)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$   
(c)  $\text{CH}_4$  (d)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$

[ 4 ]

8. बेंजीन के एक अणु से ओजोन के कितने अणु क्रिया कर सकते हैं—

- (अ) 3 (ब) 2  
(स) 1 (द) 4

How many ozone molecules can react with one molecule of Benzene :

- (a) 3 (b) 2  
(c) 1 (d) 4

खण्ड 'ब' / Section 'B'

2 × 5 = 10

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं तथा सभी प्रश्नों में आंतरिक चयन का विकल्प है।

**Note :** All the *five* questions are compulsory and each question has an internal choice.

1. अमोनिया की तुलना में एनीलिन दुर्बल क्षार है, क्यों ?

Aniline is weaker base than Ammonia, why ?

अथवा /Or

अतिसंयुग्मन को “बिना बंध का अनुनाद” भी कहते हैं, क्यों ?

Hyperconjugation is also known as ‘No bond resonance’ why ?

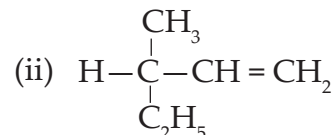
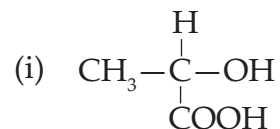
2. रेसेमिक मिश्रण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on Racemic mixture.

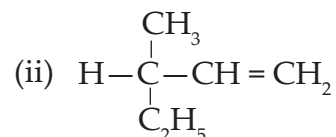
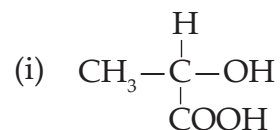
अथवा /Or

निम्नलिखित यौगिकों का R-S विधि से अभिविन्यास निर्धारित कीजिए—

[ 5 ]



Assign configuration to the following compounds via R-S system :



3. साइक्लोएल्केन के लिए बायर के तनाव सिद्धान्त को समझाइए।

Explain Baeyers strain theory for cycloalkanes.

अथवा /Or

साइक्लोएल्केन के किन्हीं दो रासायनिक गुणों को लिखिए।

Write any two chemical properties of cycloalkanes.

4. वुर्ट्ज अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित समझाइए।

Explain Wurtz reaction with chemical equation.

H-8-21

P.T.O.

[ 6 ]

अथवा /Or

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए—



Complete the following reactions :



5. साइक्लोपेन्टाडाइनिल ऋणायन के एरोमेटिक व्यवहार को समझाइए।

Explain aromatic behaviour of cyclopentadienyl anion.

अथवा /Or

फ्रीडल-क्राफ्ट अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Friedal-craft reaction with example.

खण्ड 'स' / Section 'C'

5 × 3 = 15

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं तथा सभी प्रश्नों में आंतरिक चयन का विकल्प है।

Note : All the five questions are compulsory and each question has an internal choice.

H-8-21

[ 7 ]

1. इलेक्ट्रॉनस्नेही तथा नाभिक अभिकर्मकों को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Electrophilic and Nucleophilic reagents with suitable examples.

अथवा /Or

मुक्त मूलक किसे कहते हैं ? इसके निर्माण की विधि एवं संरचना का वर्णन कीजिए।

What are free Radicals ? Give their preparation method and structure.

2. निम्नलिखित को समझाइए—

(अ) मीसो यौगिक,

(ब) वाल्डन प्रतिलोमन।

Explain the following :

(a) Meso compound,

(b) Waldon Inversion.

अथवा /Or

ज्यामितीय समावयवियों के पृथक्करण की विधियों का वर्णन कीजिए।

Explain method of separation of Geometrical isomers.

3. साइक्लोहेक्सेन में संख्या समझाइए।

Explain conformation in cyclohexane.

अथवा /Or

*n*-ब्यूटेन के विभिन्न संरूपण संरचनाएँ बनाकर उनके स्थाई यंत्र का रूप लिखिए।

[ 8 ]

Draw various conformers of *n*-Butane and write their stability order.

4. एल्कोहॉल के निर्जलीकरण की क्रियाविधि लिखिए।

Write the mechanism of dehydration of Alcohol.

अथवा /Or

मारकोनीकॉफ नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Markonikoff rule with suitable example.

5. ऐरोमैटिकता एवं संबंधित हकल नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Aromaticity and Huckel's rule with suitable example.

अथवा /Or

बेंजीन की संरचना का वर्णन कीजिए।

Explain structure of Benzene.

