

MSCCH-02

December – Examination 2023

M.Sc. (Previous) Examination

CHEMISTRY

(Organic Chemistry)

Paper : MSCCH-02

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

8×2=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 2 marks.

MSCCH-02/8

(1)

TC-506 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

1. (i) Write down the Huckel's rule.
हकल नियम को लिखिए।
- (ii) Why ^{12}C does not exhibit NMR (Nuclear Magnetic Resonance) Spectroscopy ?
 ^{12}C एन.एम.आर. (नाभिक अनुनाद चुम्बकीय) स्पेक्ट्रोमिकी क्यों नहीं दर्शाता है ?
- (iii) What are Carbenes ? Give example.
कार्बिन क्या है ? उदाहरण दीजिए।
- (iv) Illustrate the following with suitable examples :
 - (a) Fisher Projection Formula
 - (b) Newman's Projection Formula

MSCCH-02/8

(2)

TC-506

निम्न को उपयुक्त उदाहरणों द्वारा प्रदर्शित कीजिए :

(अ) फिशर प्रक्षेपण सूत्र

(ब) न्यूमॉन प्रक्षेपण सूत्र

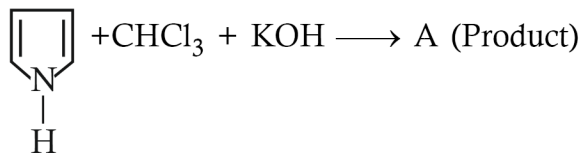
(v) What is Nitrene ? Write its properties.

नाइट्रीन क्या है ? उसके गुण लिखिए।

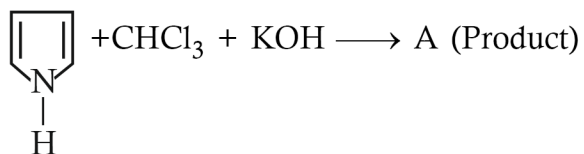
(vi) Explain IPSO attack.

IPSO आक्रमण को समझाइए।

(vii) Give the product of the following reaction :



निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद बताइए :



(viii) Write down the Reformatsky reaction.

रिफॉर्मट्स्की अभिक्रिया को लिखिए।

Section-B

4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 8 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

2. Write short notes on the following :

(a) SN^1 mechanism

(b) Benzyne mechanism

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) SN^1 क्रियाविधि

(ब) बेन्जाइन क्रियाविधि

3. Describe conformation of cyclohexane.

साइक्लोहेक्सेन के संरूपण को समझाइए।

4. Explain the basic principles of Mass Spectroscopy.

द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमिति के सिद्धान्तों (मूल) को समझाइए।

5. Discuss optical activity in molecules having no chiral carbon.

उन अणुओं की प्रकाशीय गतिविधि को समझाइए जिनमें कोई किरल कार्बन नहीं होता।

6. Explain the various electronic transition in UV spectroscopy.

UV स्पेक्ट्रोमिति में विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजिशन को समझाइए।

7. Explain Jablonski diagram, showing different ways of energy loss.

ऊर्जा क्षय की विभिन्न विधियों को जेबलांस्की चित्र द्वारा प्रदर्शित कीजिए व समझाइए।

8. Explain the following, why :

(a) Electrophilic substitution in pyrrole take place at α -position ?

(b) The aromatic characteristic is more in Thiophene ?

निम्नलिखित को समझाइए, क्यों :

(अ) पिरोल में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया α -स्थिति पर होती है ?

(ब) थायोफिन में ऐरोमेटिक गुण अधिक होते हैं ?

9. What are Heterocyclic Compounds ? Explain their nomenclature and classification.

विषमचक्रीय यौगिक क्या हैं ? उनका नामकरण तथा वर्गीकरण लिखिए।

Section-C

2×16=32

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 16 marks.

खण्ड—स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंक का है।

10. Explain conformational analysis of acyclic molecules.

अचक्रिय अणुओं के अभिविन्यास विश्लेषण को समझाइए।

11. Explain the following :

(a) Vibrational spectroscopy

(b) Axial chirality

(c) Wilkinsons catalyst

निम्नलिखित को समझाइए :

(अ) कम्पन स्पेक्ट्रोमिति

(ब) अक्षीय किरैलिटी

(स) विल्किन्सन उत्प्रेरक

12. Discuss the structure stability and reactions of carbanions.

कार्बोनायनों की संरचना, स्थायित्व व अभिक्रिया को समझाइए।

13. Explain the optical isomerism in molecules without chiral centres.

किरेल केन्द्र रहित अणुओं में प्रकाशिक समावयवता समझाइए।