

# MSCCH-02

December – Examination 2022

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-02/7

( 1 )

TR-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) Which type of intermediate ions are generated by Homolytic and Heterolytic Cleavage ?

समांश तथा विषमांश विखण्डन में किस प्रकार के मध्यवर्ती आयन बनते हैं ?

(ii) Define the Saytzeff Rule.

सैटजेफ नियम क्या है ?

(iii) Draw the structure of singlet and triplet carbene.

एकक व त्रिक कार्बिन की संरचना बताइए।

(iv) Why  $^{12}\text{C}$  does not exhibit NMR Spectroscopy ?

$^{12}\text{C}$  एन.एम.आर. स्पेक्ट्रोस्कोपी क्यों नहीं दर्शाता ?

MSCCH-02/7

( 2 )

TR-506

(v) What is the intermediate of Hofmann Rearrangement ?

हॉफमैन पुनर्विन्यास में कौनसा मध्यवर्ती बनता है ?

(vi) Draw the molecular orbital diagram of pyridine.

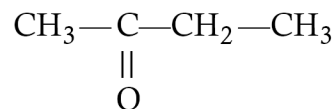
पिरिडीन का अणु कक्षक चित्र बनाइए।

(vii) Write Chichibabin Reaction.

चिचिबाबिन अभिक्रिया लिखिए।

(viii) How many NMR signals are given by the following molecule ?

निम्न अणु के कितने NMR संकेत मिलेंगे ?



### 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.

MSCCH-02/7

( 3 )

TR-506 Turn Over

### 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. Explain  $S_{\text{Ni}}$  Mechanism.

$S_{\text{Ni}}$  की क्रियाविधि समझाइए।

3. Explain the structure and aromaticity in pyrrole and explain why electrophilic substitution in pyrrole takes place at position C-2.

पाइरोल की संरचना तथा ऐरोमेटिकता समझाइए। पाइरोल में इलैक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन C-2 स्थिति में क्यों होता है ? समझाइए।

4. Explain the aromatic behaviour of Anthracene and draw its resonance structure.

एन्थ्रासीन का ऐरोमेटिक व्यवहार समझाइए तथा इसकी अनुनादी संरचनाएँ बनाइए।

MSCCH-02/7

( 4 )

TR-506

5. Explain Norrish type-1 reaction.

नॉरिश टाइप-1 अभिक्रिया को समझाइए।

6. Explain the stability of carbocations and carboanions.

कार्बोकैटायन तथा कार्बोएनायन का स्थायित्व समझाइए।

7. Explain the following reactions :

निम्न अभिक्रियाओं को समझाइए :

(i) Claisen rearrangement

क्लेजन पुनर्विन्यास

(ii) Hoffmann rearrangement

हॉफमैन पुनर्विन्यास

8. Explain Paterno-Buchi reaction.

पेटरनो-बुची अभिक्रिया लिखिए।

9. Explain the various electronic transition in UV spectroscopy.

UV स्पेक्ट्रोमिति में विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजिशन समझाइए।

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. What is Stereochemistry ? Explain enantiomers and diastereomers with suitable examples.

त्रिविम रसायन क्या है ? प्रतिबिम्बरूप व विवरिम समावयव को उदाहरण सहित समझाइए।

11. Describe  $S_N^1$  and  $S_N^2$  Mechanism with suitable examples.

$S_N^1$  तथा  $S_N^2$  क्रियाविधि उचित उदाहरण सहित समझाइए।

12. Explain the following :

निम्न को समझाइए :

(i) Chromophore

क्रोमोफोर

(ii) Auxochrome

ऑक्सोक्रोम

(iii) Bathochromic Shift

बैथोक्रोमिक शिफ्ट

(iv) Hypsochromic Shift

हिप्सोक्रोमिक शिफ्ट

13. Explain the following :

निम्न को समझाइए :

(i) Heisenberg Synthesis

हिन्सेनबर्ग संश्लेषण

(ii) Knorr-Pyrrole Synthesis

नॉर-पाइरोल संश्लेषण

(iii) Paul-Knorr Synthesis

पॉल-नॉर संश्लेषण