

# MSCCH-07

June – Examination 2023

## M.Sc. (Final) Examination

### CHEMISTRY

(Synthetic Organic Chemistry)

Paper : MSCCH-07

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 carry 2 marks.

MSCCH-07/7

( 1 )

T-508 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) What is protecting group ? Define it.  
प्रोटेक्टिंग समूह क्या है ? परिभाषित कीजिए।
- (ii) Define Heterogeneous Hydrogenation.  
विषमांगी हाइड्रोजनीकरण को परिभाषित कीजिए।
- (iii) Give the product of the following reaction :  
निम्न अभिक्रिया का उत्पाद बताइए :  
$$R - C \equiv C - R' \xrightarrow{Na + liq. NH_3} ?$$
- (iv) Define Homomorphous ligands ?  
होमोमॉर्फिक लिगेण्ड्स क्या हैं ?
- (v) Explain the term stereoselectivity.  
त्रिविमचयनता को समझाइए।
- (vi) What do you mean by Metallocone ?  
मेटालोकोन से आप क्या समझते हैं ?

MSCCH-07/7

( 2 )

T-508

(vii) What is Wilkinson's Catalyst ? Write the formula.

विलकिन्सन उत्प्रेरक क्या है ? सूत्र लिखिए।

(viii) What is 'reversal of polarity' ?

'ध्रुवणता का बदलना' से आप क्या समझते हैं ?

**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) Oxidation of allylic positions
- (b) Swern Oxidation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिए :

- (अ) एलाइलिक स्थिति का ऑक्सीकरण
- (ब) स्वर्न ऑक्सीकरण

3. Write short notes on the following :

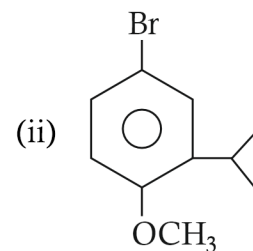
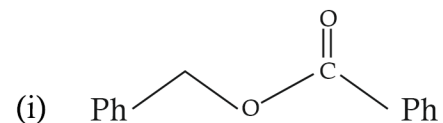
- (a) Michael Addition Reaction
- (b) Robinson Annulation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) माइकल योगात्मक अभिक्रिया
- (ब) रॉबिन्सन ऐन्यूलेशन

4. Identify the most appropriate disconnections for the following molecules and explain :

नीचे दिये गये अणुओं का उपयुक्त डिस्कनेक्शन लिखिए तथा समझाइए।



5. Explain the term chemoselectivity, regioselectivity by taking appropriate examples.

कीमोसिलेक्टिविटी और रिजियोसिलेक्टिविटी को उपयुक्त उदाहरण लेते हुए समझाइए।

6. Explain the mechanism of the following :

(a) Meerwein-Ponndorf Verley Reduction

(b) Clemmensen's Reduction

निम्नलिखित की क्रियाविधि को समझाइए :

(अ) मीरविन-पोन्डोर्फ वर्ले अपचयन

(ब) क्लिमेन्स अपचयन

7. Write the chemical reaction of Grignard Reagent with Acetaldehyde, Acetone, CO<sub>2</sub> and CS<sub>2</sub>.

ग्रिन्यार अभिकर्मक की एसीटैल्डिहाइड, एसीटोन, CO<sub>2</sub> तथा CS<sub>2</sub> के साथ अभिक्रिया समझाइए।

8. Discuss the importance of 'the order of events' in organic synthesis with suitable examples.

'दि ऑर्डर ऑफ इवेन्ट्स' की कार्बनिक संश्लेषण में उपयोगिता को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।

9. Write the structure of Ferrocene and explain its chemical reactions.

फैरोसीन की संरचना तथा रासायनिक अभिक्रियाएँ समझाइए।

### Section-C

2×16=32

#### (Long Answer Type Questions)

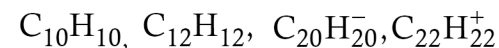
**Note** :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 16 marks.

#### खण्ड—स

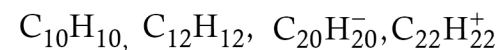
#### (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**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 are aromatic, non-aromatic and anti-aromatic compounds ? Explain. Which of the following ring compound obey Huckel Rule ?



ऐरोमेटिक, नॉन-ऐरोमेटिक तथा एन्टी-ऐरोमेटिक यौगिक क्या हैं ? समझाइए। निम्न में से कौनसे रिंग यौगिक हकल के नियम का पालन करते हैं ?



11. Explain the following :

- (a) Mannich Reaction
- (b) Transform
- (c) Retron
- (d) Haworth Synthesis of Phenanthrene

निम्नलिखित को समझाइए :

- (अ) मैनिच अभिक्रिया
- (ब) ट्रान्सफॉर्म
- (स) रिट्रोन
- (स) फिनेनथ्रीन का हॉवर्थ संश्लेषण

12. Explain two group C–C Disconnection using some suitable examples.

दो समूह C–C डिस्कनेक्शन को उपयुक्त उदाहरणों से समझाइए।

13. What is dissolving metal reduction ? Discuss Birch reduction by taking anisole as an example.

घुलनशील धातु अपचयन क्या है ? बर्च अपचयन को ऐनीसोल के उदाहरण के साथ समझाइए।