

# MSCCH-07

December – 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-07/8

( 1 )

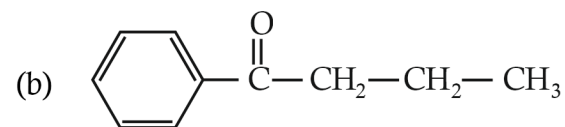
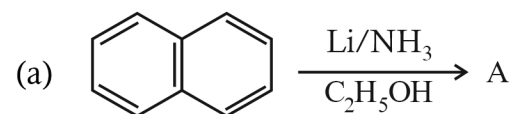
TC-508 Turn Over

## 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।

- (i) What do you mean by Birch Reduction ?  
बर्च अपचयन से आप क्या समझते हैं ?
- (ii) What are non-Benzenoid aromatic compound ? Give two examples.  
नाँन-बेन्जेनाइड ऐरोमैटिक यौगिकों को दो उदाहरणों से समझाइए।
- (iii) How will you obtain :  
कैसे प्राप्त करेंगे :
  - (a) Tropone from Anisole ?  
एनिसोल से ट्रूपोन ?
  - (b) 2-Amino tropone from tropone ?  
ट्रूपोन से 2-एमीनो ट्रूपोन ?
- (iv) Complete the following reactions :  
निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



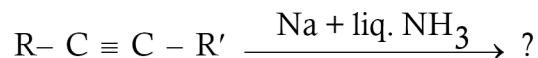
MSCCH-07/8

( 2 )

TC-508

(v) Give the product of the following reaction :

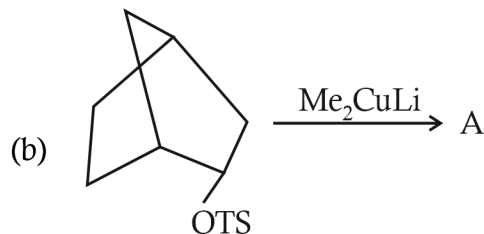
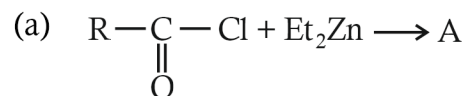
निम्न अभिक्रिया का उत्पाद बताइए :



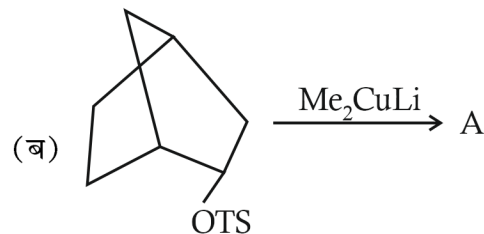
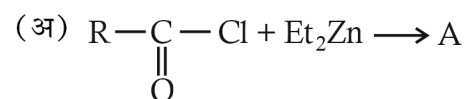
(vi) Give the *two* important characteristics of a good protecting group.

एक अच्छे प्रोटेक्टिंग समूह के दो महत्वपूर्ण लक्षण बताइए।

(vii) Complete the following reactions :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



(viii) Explain One group C-X disconnection with suitable example.

उपयुक्त उदाहरण द्वारा एकल समूह C-X डिस्कनेक्शन को समझाइए।

### 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. Give the synthesis, properties and chemical reaction of tropolone.

ट्रोपोलोन के बनाने की विधि, गुणों व रासायनिक अभिक्रिया को लिखिए।

3. Explain the term selectivity and reactivity of an oxidizing agent with example.

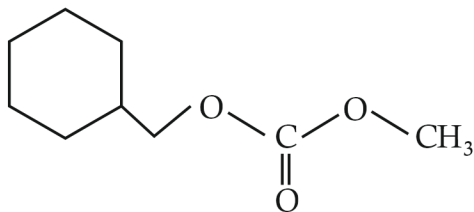
ऑक्सीकारक पदार्थ की चयनात्मकता एवं क्रियाशीलता को उदाहरण द्वारा समझाइए।

4. What is Protecting Group ? Describe the use of acetals and ketals as protecting groups for Carbonyl compounds.

रक्षात्मक समूह क्या है ? कार्बोनिल यौगिकों के लिए रक्षात्मक समूहों के रूप में एसिटल्स और क्वाटल्स के उपयोग का वर्णन कीजिए।

5. Using butadiene as one of the precursor how would you plan the synthesis of the following ?

ब्यूटाडाइन को प्रीकर्सर के रूप में उपयोग करते हुए आप निम्नलिखित का संश्लेषण कैसे करेंगे ?



6. Write notes on the following :

- (i) Michael Addition reaction
- (ii) Robinson Annulation

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) माइकल योगात्मक अभिक्रिया
- (ii) रोबिनसन एन्थूलेसन

7. Write short notes on the following :

- (i) Clemmensen's reduction
- (ii) Reduction of aromatic nitro group

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) क्लीमेन्सन अपचयन
- (ii) एरोमैटिक नाइट्रो समूह का अपचयन

8. Explain the following chemical reactions of Ferrocene :

- (a) Mannich reaction
- (b) Mercuriation
- (c) Nitration
- (d) Sulphonation

फेरोसेन की निम्न रासायनिक अभिक्रियाओं को समझाइए :

- (अ) मैनिच अभिक्रिया
- (ब) मर्क्युरीकरण
- (स) नाइट्रीकरण
- (द) सल्फोनीकरण

9. Write short notes on the following :

- (a) Bogert Cook Synthesis
- (b) Chemical reaction of Phenanthrene

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) बोगर्ट कुक संश्लेषण
- (ब) फेनेन्थ्रीन की रासायनिक अभिक्रिया

### 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. Write short notes on the following :

- Addition reaction of organolithium compounds
- Carey-House synthesis
- Application of organomagnesium halides
- Preparations of organocopper compounds

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- कार्बिलिथियम यौगिकों की योगात्मक अभिक्रिया
- कारे हाउस संश्लेषण
- कार्बमैग्नीशियम हैलाइड्स के अनुप्रयोग
- कार्बकॉपर यौगिकों का विरचन

11. Illustrate the use of following as protecting group in organic synthesis :

- BOC Group
- CBZ Group

निम्न का रक्षात्मक समूह के रूप में कार्बनिक संश्लेषण में उपयोगिता समझाइए :

- BOC समूह
- CBZ समूह

12. Explain any *two* properties, any *four* chemical properties and Molecular Orbital diagram of ferrocene.

फेरोसीन के निर्माण की कोई दो विधियाँ, कोई चार रासायनिक अभिक्रियाएँ तथा अणु कक्षक चित्र को समझाइए।

13. What do you mean by one group C–C disconnection? Explain one group disconnection of Alcohol and Simple Ketone.

एक समूह C–C पृथक्त्व से आप क्या समझते हैं ? ऐल्कोहल तथा सरल कीटोन में एक समूह पृथक्त्व को समझाइए।