

# MSCCH-07

**December - Examination 2025**  
**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। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

**Section-A**

**8×2=16**

**(Very Short Answer Type Questions)**

**Note :-** Answer **all** the 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.

**खण्ड—'अ'**

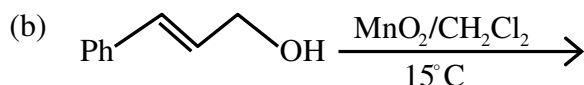
**(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)**

**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) Why alkyl lithium are called as Super Grignard's reagent?  
एल्किल लिथियम को उच्च ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक क्यों कहते हैं?

(ii) What is Prevost reagent?  
प्रीवोस्ट अभिकर्मक क्या है?

(iii) Complete the following reactions -  
निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए -



(iv) Draw the resonating structures of Phenanthrene.  
फेनेन्थ्रीन की अनुनादी संरचनाएं बनाइये।

(v) Define Synthons and Synthetic equivalents.  
सिन्थोन्स एवं सिंथेटिक समकक्ष को परिभाषित कीजिए।

(vi) What is chemoselectivity?  
रासायनिक चयनात्मकता क्या है?

(vii) What is Retrosynthetic analysis?

रेट्रोसंश्लेषण विश्लेषण क्या है?

(viii) Why does camphor have boat conformation?

कैम्फर का नौका संरूपण क्यों है?

### 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।

- Discuss principle and applications of organozinc compounds.  
कार्बजिंक यौगिकों के सिद्धान्त और अनुप्रयोगों की विवेचना कीजिए।
- Explain the following -
  - Birch reduction  
निम्नलिखित को समझाइए –
  - Wolff-Kishner reduction  
(ii) वोल्फ-किशनर अपचयन
- Explain the following -
  - Stephen reduction  
निम्नलिखित को समझाइए –
  - Reduction of nitroso group  
(ii) नाइट्रोसो समूह का अपचयन
- Explain Friedel-Crafts and Mannich reactions of Ferrocene.  
फैरोसीन की फ्रीडेल-क्राफ्ट्स और मैनिच अभिक्रियाओं को समझाइए।
- What is monocyclic aromatic compound? Give any two preparation methods of Tropolone.  
मोनोसाइक्लिक एरोमैटिक यौगिक क्या है? ट्रोपोलोन बनाने की कोई भी दो विधियाँ दीजिए।
- Explain the following reactions for the synthesis of Phenanthrene -
  - Fittig reaction  
फेनेन्थ्रीन के संश्लेषण के लिए निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए –
  - Haworth synthesis  
(ii) हॉवर्थ संश्लेषण
- Explain the following -
  - Stereochemistry of Diels-Alder reaction  
निम्नलिखित को समझाइए –
  - Robinson Annulation  
(ii) रोबिन्सन एन्यूलेशन
- Give a brief note on synthesis of aromatic heterocycles.  
एरोमैटिक विषमचक्रियों के संश्लेषण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

## (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. (a) Discuss various preparative methods of Grignard reagent.  
ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक बनाने की विभिन्न विधियों की विवेचना कीजिए।
- (b) What are the various applications of organomagnesium halides?  
कार्बमैग्नीशियम हैलाइडों के विभिन्न अनुप्रयोग क्या हैं?
11. Write short note on any two of the following -
- Oxidation of aromatic rings
  - Oxidation of activated saturated C-H groups
  - Oxidation of carbonyl compounds
  - Oxidation of carboxylic acids
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
- एरोमैटिक वलयों का ऑक्सीकरण
  - सक्रिय संतृप्त C-H समूहों का ऑक्सीकरण
  - कार्बोनिल यौगिकों का ऑक्सीकरण
  - कार्बोक्सिलिक अम्लों का ऑक्सीकरण
12. Explain any two of the following -
- Importance of the order of events in organic synthesis
  - Reversal of Polarity
  - Principle of protection of carbonyl group
  - Use of BOC and CBZ group as protecting group in organic synthesis.
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए -
- कार्बनिक संश्लेषण में घटनाओं के क्रम का महत्त्व
  - ध्रुवता का उल्टा होना
  - कार्बोनिल समूहों के रक्षात्मक सिद्धान्त
  - कार्बनिक संश्लेषण में रक्षात्मक समूह के रूप में BOC और CBZ समूह की उपयोगिता
13. Explain any two of the following -
- Synthesis of Camphor
  - Synthesis of Reserpine
  - Retrosynthetic analysis of Longifolene
  - Retrosynthetic analysis of Juvabione
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए -
- कैम्फर का संश्लेषण
  - रेसरपीन का संश्लेषण
  - लॉगिफोलीन का रेट्रोसंश्लेषण
  - जुवाबियोन का रेट्रोसंश्लेषण