

MSCCH-02

December - Examination 2025

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** 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** अंकों का है।

- Define non-benzenoid compounds with suitable example.
उपयुक्त उदाहरण के साथ नॉन-बेंजीनॉइड यौगिकों को परिभाषित कीजिए।
 - What is Rotaxanes?
रोटैक्सेन क्या है?
 - What is Prochiral Relationship?
प्रोकिरल संबंध क्या है?
 - What is S_Ni Mechanism?
 S_{Ni} क्रियाविधि क्या है?
 - What is Michael Addition?
माइकल योग क्या है?
 - What is $E1cb$ Mechanism?
 $E1cb$ क्रियाविधि क्या है?
 - What is Baeyer-Villiger Oxidation?
बेयर-विलीगर ऑक्सीकरण क्या है?
 - Write the name of factors affecting group frequencies.
समूह आवृत्ति को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए।

(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. What is Inductive effect? Discuss its types with example.
प्रेरण प्रभाव क्या है? उदाहरण सहित इसके प्रकारों पर चर्चा कीजिए।
3. Explain the following -
(i) Vilsmeier Formylation Reaction of Thiophene
(ii) Fischer-Indole Synthesis
निम्नलिखित को समझाइए -
(i) थायोफीन की विल्स्मेयर - फॉर्मिलीकरण अभिक्रिया
(ii) फिशर-इंडोल संश्लेषण
4. Explain E/Z system of nomenclature by taking suitable examples.
उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से नामकरण की E/Z पद्धति को समझाइए।
5. Write a note on Atropisomerism.
एट्रोपिसोमेरिज्म पर एक लेख लिखिए।
6. Discuss Neighboring group participation.
पड़ोसी समूह की भागीदारी पर चर्चा कीजिए।
7. Explain the following -
(i) Schmidt Rearrangement
(ii) Sommelet-Hauser Rearrangement
निम्नलिखित को समझाइए -
(i) शिम्ट पुनर्व्यवस्था
(ii) सोमलेट-हौसर पुनर्व्यवस्था
8. Discuss stereochemistry of nitrogen containing compounds.
नाइट्रोजनयुक्त यौगिकों के त्रिविमरसायन पर चर्चा कीजिए।
9. Explain addition of organozinc to carbonyl compounds.
कार्बोनिल यौगिकों में कार्बजिक के योग को समझाइए।

(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 a detail note on Nitrenes and Free Radicals.
नाइट्रीन और मुक्त मूलकों पर एक विस्तृत लेख लिखिए।
11. (a) Explain the conformation of fused rings : Decalin.
संलयित वलयों : डेकालीन में संरूपण को समझाइए।
(b) Discuss the effect of conformation on reactivity.
क्रियाशीलता पर संरूपण के प्रभाव की चर्चा कीजिए।
12. Explain any two of the following -
(i) Types of electronic transitions and Blue shift
(ii) Solvent Effects
(iii) Integration in NMR
(iv) Chemical Shift and Deuterium Labelling
निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए -
(i) इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों के प्रकार एवं नीला विस्थापन
(ii) विलायक प्रभाव
(iii) NMR में एकीकरण
(iv) रासायनिक विस्थापन और ड्यूटेरियम लेबलिंग
13. Explain any two of the following -
(i) Base peaks and Metastable ions
(ii) Fragmentation patterns of Carbonyl Compounds and Aminos
(iii) Singlet and Triplet state and ISC
(iv) Photodimerisation and Photocyclization
निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए -
(i) बेस पीक और मेटास्टेबल आयन
(ii) कार्बोनिल यौगिकों तथा ऐमीनों का विखंडन पैटर्न
(iii) सिंगलेट और ट्रिपलेट अवस्था तथा ISC
(iv) फोटोडाइमेराइजेशन और फोटोसाइक्लाइजेशन