

MSCCH-06

December – Examination 2023

M.Sc. (Final) Examination CHEMISTRY

(Reaction Mechanisms, Pericyclic Reactions,
Organic Photochemistry, Stereochemistry)

Paper : MSCCH-06

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-06/8

(1)

TC-418 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) Give the relative stability order of free radicals.

मुक्त मूलकों के आपेक्षिक स्थायित्व का क्रम लिखिए।

(ii) How the polarity of solvent effect rate of substitution ?

विलायक की ध्रुवता प्रतिस्थापन अभिक्रिया के वेग को कैसे प्रभावित करती है ?

(iii) What is Cheletropic reaction ?

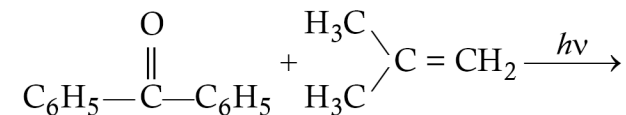
चेलेट्रोपिक अभिक्रिया क्या है ?

(iv) What is Ene reaction ?

एनी अभिक्रिया क्या है ?

(v) Complete the following reaction :

निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



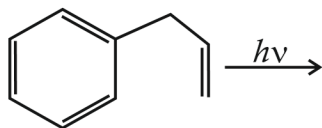
MSCCH-06/8

(2)

TC-418

(vi) Complete the following reaction :

निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



(vii) What do you understand by Pyramidal Inversion ?

पिरामिडीय व्युत्क्रम से आप क्या समझते हैं ?

(viii) What is rabbit ear effect ?

रैबिट ईयर इफेक्ट क्या 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।

2. Write short notes on the following :

(a) Carbenes

(b) Arynes

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) कार्बिन

(ब) एरीन

3. Discuss mechanism of elimination reaction.

विलोपन अभिक्रिया की क्रियाविधि पर चर्चा कीजिए।

4. Explain electrocyclic reaction with examples.

इलेक्ट्रोसाइक्लिक अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।

5. Discuss stereochemical aspect of Diel's-Alder reaction.

डील्स-एल्डर अभिक्रिया के स्टीरियोकेमिकल पहलुओं पर चर्चा कीजिए।

6. Explain photosensitized isomerization.

प्रकाशसंवेदीकृत समावयवीकरण को समझाइए।

7. Discuss the mechanism of 1, 2-alkyl shift through prismane intermediate.

प्रिज्मेन मध्यवर्ती के माध्यम से 1, 2-ऐल्किल विस्थापन की क्रियाविधि पर चर्चा कीजिए।

8. Explain the conformations of Butane-2, 3-diols with suitable diagram.

ब्यूटेन-2, 3-डाईऑल के संरूपणों को उपयुक्त चित्र की सहायता से समझाइए।

9. Discuss conformational mobility of Cyclohexane.

साइक्लोहेक्सेन के संरूपणात्मक गतिशीलता पर चर्चा कीजिए।

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 any *three* of the following :

(i) Wagner-Meerwein rearrangement

(ii) Arndt-Eistert synthesis

(iii) Beckmann rearrangement

(iv) Curtius rearrangement

निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) वैगनर-मीरवीन पुनर्व्यवस्था

(ii) अरंड्ट- इस्टर्ट संश्लेषण

(iii) बेकमैन पुनर्व्यवस्था

(iv) कर्टियस पुनर्व्यवस्था

11. Write short notes on any *three* of the following :

(i) Aza-cope rearrangement

(ii) Claisen rearrangement

(iii) Jablonski diagram

(iv) Photoisomerisation

निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) एज़ा-कोप पुनर्व्यवस्था
- (ii) क्लेजन पुनर्व्यवस्था
- (iii) जब्लोन्स्की आरेख
- (iv) प्रकाशसमावयवीकरण

12. Describe any *two* of the following :

- (i) Norrish type II process
- (ii) Photochemistry of cyclic Ketones
- (iii) Photo fries rearrangement
- (iv) Photochemistry of vision

निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** का वर्णन कीजिए :

- (i) नॉरिश प्रकार II विधि
- (ii) चक्रीय कीटोन्स का प्रकाश रसायन
- (iii) फोटो फ्राइज़ पुनर्व्यवस्था
- (iv) दृष्टि का प्रकाश रसायन

13. Describe any *two* of the following :

- (i) Conformation and geometry of cyclohexanone
- (ii) Conformation of disubstituted cyclohexenes
- (iii) Conformations of fused rings
- (iv) Conformations of cycloalkanes

निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** का वर्णन कीजिए :

- (i) साइक्लोहेक्सानोन का संरूपण और ज्यामिति
- (ii) द्विप्रतिस्थापित साइक्लोहेक्सिन के संरूपण
- (iii) संगलित वलयों का संरूपण
- (iv) साइक्लोएल्केन के संरूपण