

MSCCH-06

June – Examination 2024

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) TT-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) What are benzyne ?
बेन्जाइन क्या है ?
- (ii) How does the polarity of solvent affect the rate of substitution ?
विलायक की ध्रुवता प्रतिस्थापन अभिक्रिया को कैसे प्रभावित करती है ?
- (iii) What are pericyclic reactions ?
पेरिसाइक्लिक अभिक्रियाएं क्या होती हैं ?
- (iv) What is Quantum yield ?
क्वांटम लब्धि क्या है ?
- (v) What do you mean by Photosensitizer isomerisation ?
प्रकाशसंवेदक समावयवीकरण से आप क्या समझते हैं ?
- (vi) What do you understand by term conformation ?
संरूपण पद से आपका क्या अभिप्राय है ?

MSCCH-06/8

(2)

TT-418

(vii) What is significance of the word rotamer ?

रोटेमर शब्द की सार्थकता क्या है ?

(viii) Which conformation of cyclohexane boat or twist boat is more stable and why ?

साइक्लोहेक्सेन के नौका व मरोड़ी नौका संरूप में कौनसा अधिक स्थाई है और क्यों ?

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 :

(i) Saytzeff rule

(ii) Hofmann elimination reaction

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) सेत्जेफ का नियम

(ii) हाफमान विलोपन अभिक्रिया

3. Explain the following concepts :

(i) Huckel-Mobius system

(ii) FMO approach

निम्नलिखित अवधारणाओं को समझाइए :

(i) हकल-मोबियस तंत्र

(ii) FMO दृष्टिकोण

4. Write short notes on the following :

(i) Claisen rearrangement

(ii) Cope rearrangement

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) क्लेजन पुनर्विन्यास

(ii) कोप पुनर्विन्यास

5. Give *three* examples of 1, 6 Triene Cyclisation reaction.

1,6 ट्राईन चक्रीकरण अभिक्रिया के **तीन** उदाहरण दीजिए।

6. Discuss in detail various excited state of benzene.

बेंजीन की विभिन्न उत्तेजित अवस्थाओं को विस्तार से समझाइए।

7. What are the various applications of the photo-chemical reactions of the aromatic compounds ?

एरोमेटिक यौगिकों की प्रकाश-रसायन अभिक्रियाओं की विभिन्न उपयोगिताओं को बताइए।

8. Discuss conformations of Ethane. Which conformation is more stable and why ?

एथेन के संरूपों का वर्णन कीजिए। कौनसा संरूप अधिक स्थाई है और क्यों ?

9. (i) What is flipping ? Explain with example.

फ्लिपिंग क्या होती है ? उदाहरण सहित समझाइए।

(ii) Write short note on conformation of sugar.

शर्करा के संरूपण पर टिप्पणी लिखिए।

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. (i) Write mechanism of pinacole-Pinacolone rearrangement.

पिनेकॉल-पिनेकॉलोन पुनर्विन्यास पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

(ii) Explain the structure and stability of Carbonium ion.

कार्बोनियम आयन की संरचना एवं स्थायित्व को समझाइए।

(iii) Explain Arndt-Eistert synthesis.

आर्न्ट-इस्टर्ट संश्लेषण को समझाइए।

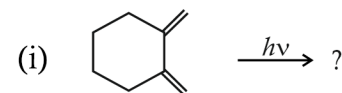
(iv) Write short note on Beckmann rearrangement.

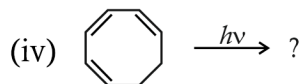
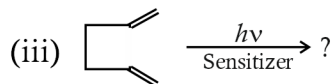
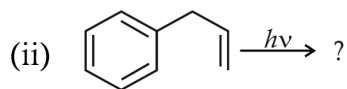
बेकमैन पुनर्विन्यास पर टिप्पणी लिखिए।

11. (a) Explain Sigmatropic Rearrangement.

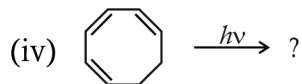
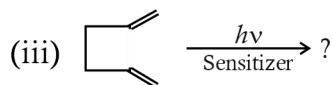
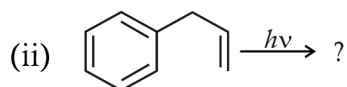
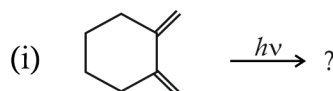
सिग्माट्रोपिक पुनर्विन्यास को समझाइए।

(b) Complete the following reactions :





निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



12. (i) Explain Photochemistry of vision.

दृष्टि के प्रकाश-रसायन को समझाइए।

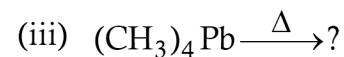
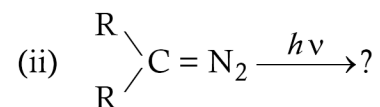
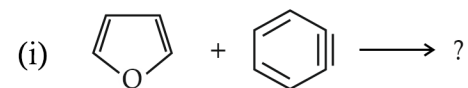
(ii) Discuss various conformers of *n*-butane and their relative stability.

n-ब्यूटेन के विभिन्न संरूपों और उनके आपेक्षिक स्थायित्व का वर्णन कीजिए।

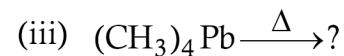
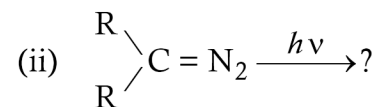
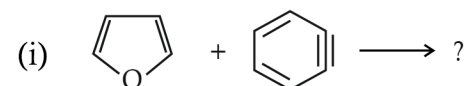
16

8+8

13. (a) Complete the following reactions :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



(b) Explain Jablonski diagram.

जेबलोन्सकी आरेख को समझाइए।

8+8