

MSCCH-06

December – Examination 2022

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)

TR-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) Tropylium Cation is stable. Why ?
ट्रोपाइलियम धनायन स्थायी है। क्यों ?
- (ii) What is Shapiro reaction ?
शापिरो अभिक्रिया क्या है ?
- (iii) What are Electrocyclic reactions ?
इलेक्ट्रोचक्रीय अभिक्रिया क्या है ?
- (iv) What is Ene reaction ?
एनी अभिक्रिया क्या है ?
- (v) Define Quantum Yield.
क्वान्टम लब्धि को परिभाषित कीजिए।
- (vi) What is Paterno-Buchi reaction ?
पैटरनो-बुची अभिक्रिया क्या है ?

MSCCH-06/8

(2)

TR-418

(vii) Complete the following reaction :

निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



(viii) Define Torsional and Steric Strain.

टॉर्सोनल और स्टेरिक स्ट्रेन को परिभाषित कीजिए।

Or

(अथवा)

What is Topomer ? Give an example.

टोपोमर क्या है ? एक उदाहरण दीजिए।

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.

MSCCH-06/8

(3)

TR-418 Turn Over

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. (i) What do you understand by terms singlet and triplet carbene ?

कार्बिन के एकक एवं त्रिक रूपों से आप क्या समझते हैं ?

(ii) What are Benzyne ? How are they formed ?

बेन्जाइन क्या हैं ? वे कैसे बनते हैं ?

3. Explain Beckmann rearrangement and Baeyer-Villiger rearrangement.

बेकमान पुनर्विन्यास और बेयर-विलिगर पुनर्विन्यास को समझाइए।

MSCCH-06/8

(4)

TR-418

4. What is Elimination reaction ? Describe the various types of elimination reactions with suitable examples.

विलोपन अभिक्रिया क्या है ? उपयुक्त उदाहरणों सहित विभिन्न प्रकार की विलोपन अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

5. Explain Woodward Hoffmann rule and orbital symmetry.

वुडवर्ड हॉफमैन नियम और कक्षीय सममिति की व्याख्या कीजिए।

6. Explain the following :

निम्नलिखित को समझाइए :

(i) Suprafacial and Antarafacial additions

सुप्राफेशियल और ऐन्ट्राफेशियल योग

(ii) Chelotropic reactions

चेलेट्रोपिक अभिक्रिया

7. Discuss in detail various excited state of benzene.

बेन्जीन की विभिन्न उत्तेजित अवस्थाओं की विस्तार से चर्चा कीजिए।

8. Explain photochemistry of vision.

दृष्टि के प्रकाश-रसायन की व्याख्या कीजिए।

9. Explain the various conformations of 2, 3-dibromobutane with suitable diagram.

2, 3-डाइब्रोमोब्यूटेन के विभिन्न संरूपणों को उपयुक्त चित्र की सहायता से समझाइए।

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 :

- (i) Pinacol-Pinacolone rearrangement
- (ii) Demjanov rearrangement
- (iii) Wolff rearrangement
- (iv) Favorskii rearrangement

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) पिनेकॉल-पिनेकोलोन पुनर्विन्यास
- (ii) डेमजानोव पुनर्विन्यास
- (iii) वोल्फ पुनर्विन्यास
- (iv) फेवरस्की पुनर्विन्यास

11. Explain the following :

- (i) Huckel-Mobius system
- (ii) FMO approach

निम्नलिखित को समझाइए :

- (i) हकल-मोबियस सिस्टम
- (ii) FMO दृष्टिकोण

12. Explain the following :

- (i) Stereoelectronic effects in heterocycles
- (ii) Conformation of Decalin

निम्नलिखित को समझाइए :

- (i) विषमचक्रियों में स्टीरियोइलेक्ट्रॉनिक प्रभाव
- (ii) डेकालिन के संरूपण

13. Write short notes on the following :

- (i) Effect of conformations on reactivity
- (ii) Curtin-Hammett principle

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) क्रियाशीलता पर संरूपणों का प्रभाव
- (ii) कर्टिन-हैममेट सिद्धान्त