

MSCCH-06

December - Examination 2019

M.Sc. (Final) Chemistry Examination**Reaction Mechanisms Pericyclic Reactions****Organic Photochemistry, Stereochemistry****Paper - MSCCH-06****Time : 3 Hours]****[Max. 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 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.

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।

- 1) (i) What is auto oxidation? Give its mechanism.
स्वतः ऑक्सीकरण क्या होता है? इसकी क्रियाविधि दीजिए।
- (ii) Define memory effects with one example.
स्मृति प्रभाव को एक उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
- (iii) Explain Neber Rearrangement.
नेबर पुनर्विन्यास समझाइये।
- (iv) Draw conformations of ethane and butane.
एथेन तथा ब्यूटेन के संरूपण बनाइए।
- (v) Write electronic configuration of $^1\Delta_g$ and $^1\Sigma_g$ singlet oxygen.
 $^1\Delta_g$ तथा $^1\Sigma_g$ सिंग्लेट ऑक्सीजन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (vi) What is Norrish type II process?
नॉरिश प्रकार - II विधि क्या होती है?
- (vii) What is photoisomerization?
प्रकाश समावयवता क्या होती है?
- (viii) What are cheletropic reactions?
केलेट्रोपिक अभिक्रियाएँ क्या होती हैं?

Section - B

4 × 8 = 32

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

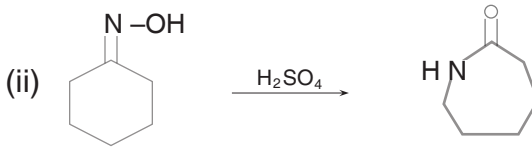
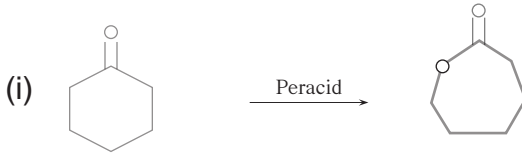
निर्देश : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 08 अंकों का है।

2) Give mechanism of Arndt Eistert synthesis.

आर्न्ट आइस्टर्ट संश्लेषण की क्रियाविधि दीजिए।

3) Write the name and mechanism for the following reactions :-

निम्नलिखित अभिक्रियाओं का नाम व क्रियाविधि लिखिए :-



4) Explain bonding and anti bonding orbitals with reference to LCAO method.

LCAO विधि से बन्धी एवं विपरीत बन्धी आण्विक कक्षकों को समझाइये।

5) What are sigmatropic rearrangements? Give their stereochemistry.

सिग्माट्रॉपिक पुनर्विन्यास क्या होते हैं? इनकी त्रिविमरसायनविज्ञान दीजिए।

6) Explain the energy transfer process with examples.

ऊर्जा स्थानांतरण विधि उदाहरण सहित समझाइए।

7) Discuss non-vertical excited state.

गैर ऊर्ध्वाधर उत्तेजित अवस्था का वर्णन कीजिए।

8) Describe the various conformations of n-butane and their relative stability.

n-ब्यूटेन के संरूपणों एवं उनकी आपेक्षिक स्थायित्व की व्याख्या कीजिए।

9) Describe stereoelectronic effects in heterocycles.

विषमचक्रीय यौगिकों में त्रिविम इलेक्ट्रॉनिक प्रभावों की विवेचना कीजिए।

Section - C**2 × 16 = 32**

(Long Answer 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 अंकों का है।

10) Discuss the conformational effects in six membered heterocyclic rings.

छ: सदस्य विषमचक्रीय वलयों में संरूपणीय प्रभावों का वर्णन कीजिए।

11) Explain the following :-

(a) Cope rearrangement

(b) [2+2] cycloaddition of ketenes

(c) 1,7 sigmatropic shift of an alkyl group

(d) Claisen rearrangement

निम्नलिखित को समझाइये :-

(अ) कोप पुनर्विन्यास

(ब) कीटीनों का [2+2] चक्रीय योगात्मक

(स) ऐलिल समूह का 1,7 सिग्माट्रॉपिक परिवर्तन

(द) क्लेजिन पुनर्विन्यास

12) Discuss orbital symmetry correlation diagram process for analysing pericyclic reactions.

कक्षक सममिति सहसंबंध आरेख विधि द्वारा पेरीचक्रीय अभिक्रियाओं का विश्लेषण समझाइये।

13) Explain with mechanism :

- (i) 1,2 shift by benzavalene intermediate.
- (ii) 1,3 alkyl shift through prismane
- (iii) Photochemical nucleophilic substitution reaction of aromatic compounds.

क्रियाविधि सहित समझाइए :-

- i) बेन्जावेलीन मध्यवर्ती द्वारा 1,2 परिवर्तन
- (ii) प्रिसमाने द्वारा 1,3 ऐलकील परिवर्तन
- (iii) ऐरोमैटिक यौगिकों का प्रकाशरासायनिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया।
