

**MSCCH-06**

June - 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 × 12 = 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 are non-classical carbonium ions? Give Examples?  
 नॉन क्लासिकल कार्बोनियम आयन क्या होते हैं? उदाहरण दीजिए?
- (ii) Write the structure of singlet and triplet carbene and nitrene.  
 सिंगलेट व ट्रिपलेट कार्बिन तथा नाइट्रीन की संरचना लिखिए।
- (iii) How the polarity of solvent effect rate of substitution.  
 विलायक की ध्रुवता प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के वेग को कैसे प्रभावित करता है?
- (iv) What are the various types of the internal strain in a molecule?  
 किसी अणु के आन्तरिक विकृति के प्रकार क्या हैं?
- (v) Draw two different chair conformations of cyclohexanol showing all hydrogen atoms.  
 साइक्लोहेक्सेनॉल के सभी हाइड्रोजनों को दर्शाते हुए दो भिन्न कुर्सी संरूपण बनाइये।
- (vi) What is Norrish type I process?  
 नॉरिश प्रकार -I विधि क्या होती है?
- (vii) Define quantum yield.  
 क्वान्टमी लब्धि को परिभाषित कीजिए।
- (viii) What are electrocyclic reactions?  
 इलेक्ट्रोचक्रीय अभिक्रियायें 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 8 अंकों का है।

- 2) (i) Explain the relative stability order of free radicals.  
मूक्त मूलकों के आपेक्षिक स्थायित्व का क्रम समझाइये।
- (ii) Give one elimination and substitution reaction involving carbanions.  
कार्बनियन को शामिल करते हुए एक एक विलोपन तथा प्रतिस्थापन अभिक्रिया दीजिए।
- 3) What is migratory aptitude? Discuss its significance taking the example of pinacol-pinacolone rearrangement.  
अभिगामी अभिवृत्ति क्या है? पिनैकॉल-पिनैकोलॉन पुनर्पिन्यास का उदाहरण लेते हुए इसका महत्त्व बताइए।
- 4) Discuss elimination reaction versus substitution reaction.  
विलोपन अभिक्रिया बनाम प्रतिस्थापन अभिक्रिया का वर्णन कीजिए।
- 5) Explain fluxional tautomerism.  
फलैक्शनल चलावयवता समझाइये।
- 6) Explain photodimerization of  $\alpha, \beta$  unsaturated ketones.  
 $\alpha, \beta$  असंतृप्त कीटॉनों का प्रकाश द्विलकीकरण समझाइये।

- 7) Describe applications of photo chemical addition reaction of aromatic compounds.  
 एरोमैटिक योगिकों के प्रकाशरासायनिक योगात्मक अभिक्रियाओं के अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।
- 8) Explain conformational effects in six membered rings containing unsaturation.  
 असंतृप्त छः सदस्य वलयों में संरूपीय प्रभाव को समझाइए।
- 9) Discuss the various conformation of disubstituted cyclohexane.  
 द्विप्रतिस्थापित साइक्लोहेक्सेन के संरूपणों का वर्णन 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) Explain the following :
- (a) Curtin Hammett principle  
 (b) Conformation of common sugars.
- निम्नलिखित को समझाइये :
- (अ) कर्टिन हैमट्ट सिद्धान्त।  
 (ब) सामान्य शर्करा के संरूपण।

11) Give mechanism of the following :

- (a) Barton's reaction.
- (b) Photo fries rearrangement.
- (c) Photosensitized isomerization.

निम्नलिखित की क्रियाविधि दीजिए :

- (अ) बार्टन अभिक्रिया।
- (ब) फोटो-फ्रीज़ पुनर्विन्यास।
- (क) प्रकाश सुग्राहीकारक समावयवता।

12) Explain the FMO method of analyzing pericyclic reaction.

FMO विधि द्वारा पेरीचक्रीय अभिक्रियाओं का विश्लेषण समझाइए।

13) Write Short notes on :

- (a) Curtiees rearrangement.
- (b) Fovorskii rearrangement.
- (c) Formation of arynes.
- (d) Hofmann rearrangement.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (अ) कर्टियस पुनर्विन्यास।
- (ब) फेवरस्की पुनर्विन्यास।
- (क) एराइनों का बनना।
- (ड) हॉफमान पुनर्विन्यास।