

**MSCCH-06**

June - Examination 2016

**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' तथा 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों का 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.

**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 दो अंकों का है।

- 1) (i) How many types of carbenes are there? Give the hybridization type of each.

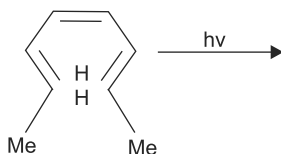
कार्बिन कितने प्रकार की होती है? प्रत्येक प्रकार की संकरण अवस्था बताइए।

- (ii) Explain E1 reaction with a suitable example.

E1 अभिक्रिया को उपयुक्त उदाहरणद्वारा समझाइए।

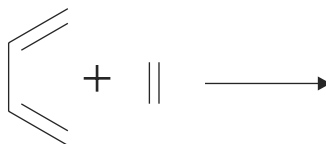
- (iii) Complete the following reaction.

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए।



- (iv) Complete the following reaction:

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए:



- (v) Define Fluorescence and Phosphorescence.

फ्लोरोसेन्स एवं फास्फेरेसेन्स को परिभाषित कीजिए।

- (vi) Give one example of Paterno - Buchi Reaction.

पेटरनो-बुचि अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिए।

- (vii) Why the boat conformation of cyclohexane is less stable than the chair conformation?

साइक्लोहेक्सेन का नाव संकपण कुर्सी संकपण से कम स्थायी क्यों होता है?

(viii) Give the different conformation structures of cyclobutane.  
साइक्लोब्यूटेन के विभिन्न संकषण संरचनाओं को लिखिए।

### 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)

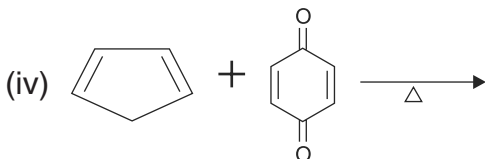
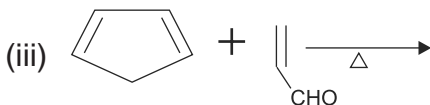
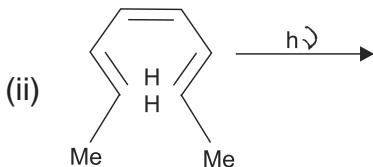
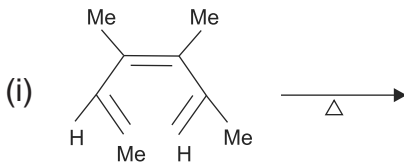
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

- 2) Explain the structure, detection and stability of carbocation.  
कार्बधनायन की संरचना, पहचान तथा स्थायित्व को समझाइए।
- 3) Write short notes on:
  - (i) Hoffmann Rule
  - (ii) Cis elimination in E2 reactions.
 निम्न पर संक्षिप्त नोट लिखिए:
  - (ii) हाफमान नियम
  - (ii) E2 अभिक्रिया में सिस विलोपन
- 4) What are sigmatropic shifts? What are (i, j) shifts? Explain with two examples.  
सिग्मोट्रोपिक शिफ्ट क्या है? (i, j) शिफ्ट क्या है? दो उदाहरणों से समझाइए।

5) Give the products of the following reactions:

निम्न अभिक्रियाओं के उत्पाद बताइए:



6) Explain Norrish type-I and type-II reactions with suitable examples.

नोरिश टाइप-I तथा टाइप-II अभिक्रियाओं को उदाहरणसहित समझाइए।

7) Write short notes on:

निम्न पर टिप्पणी लिखिए:

(i) Photo-Fries rearrangement.

फोटो-फ्रिस पुनर्विन्यासन

(ii) Photo induced electrophilic substitution reaction of Benzene.

बेन्जीन की प्रकाश उत्प्रेरित इलेक्ट्रॉनसन्धी प्रतिस्थापन अभिक्रिया।

8) Discuss the chirality of:

निम्न की किरलता को समझाइए।

- (i) Cis - Decalin                      सिस डेकालिन  
 (ii) Cis - Quinolizolidine           सिस-क्यूनोलिजोलिडीन

OR

Discuss the stability of cis and trans decalin.

सिस तथा ट्रान्स डेकालिन के स्थायित्व को समझाइए।

9) Write short notes on:

संक्षिप्त नोट लिखिए:

- (i) 2 - alkyl ketone effect    2 - ऐल्किल किटोन प्रभाव  
 (ii) 3 - alkyl ketone effect    3 - ऐल्किल किटोन प्रभाव

OR

Explain the Curtin - Hammett Principle.

करटिन - हैमलेट सिद्धान्त को समझाइए।

### Section - C

2 × 16 = 32

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. You have to delimit your answer maximum upto 500 words. Each question carries 16 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) What short notes on the following rearrangement:

निम्न पुनर्विन्यासन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) The Hofmann Rearrangement हाफमान पुनर्विन्यासन

(ii) The wolf rearrangement वॉल्फ पुनर्विन्यासन

(iii) The Wagner-Meerwein Rearrangement

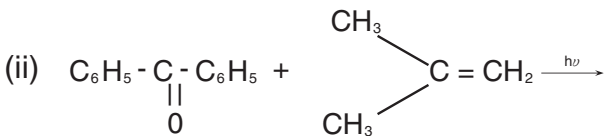
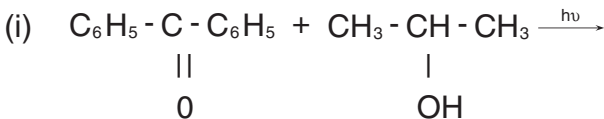
वगनर-मीरवन पुनर्विन्यासन

11) Define Electrocyclic Reactions. Explain  $(4n)\pi e^\ominus$  and  $(4n + 2)\pi e^\ominus$  electrocyclic reactions with examples.

इलेक्ट्रोसाइक्लिक अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।  $(4n)\pi e^\ominus$  और  $(4n + 2)\pi e^\ominus$  इलेक्ट्रोसाइक्लिक अभिक्रियाओं को उदाहरणसहित समझाइए।

12) Explain the mechanism of following reactions:

निम्न अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए:



13) Discuss the conformations of cyclohexane and 4-methyl cyclohexane.

साइक्लोहैक्सीन एवं 4-मेथिल साइक्लोहैक्सीन के संकषण को समझाइए।