

MSCCH - 06

December - Examination 2015

M.SC. 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 section A, B and C.
Write Answers as per given instructions.

नोट : यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' तथा 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

Section - A

2 x 8 = 16

(Very short Answer type Question)

Note : Answer all questions. As per the nature of the question you delimit answer in one word; one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

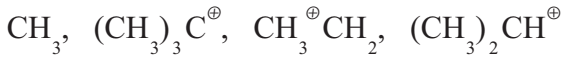
नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिये। प्रत्येक प्रश्न दो अंकों का है।

- 1) (i) Complete the following reaction.
निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए।



- (ii) Write down the following carbocations in their decreasing order of stability.

नीचे दीये गये कार्बोकेटायनस को उनके स्थायित्व के घटते क्रम में लिखिये।



- (iii) What is the full name of HOMO and LUMO?

HOMO और LUMO का पूरा नाम क्या है।

- (iv) Define the cycloaddition reaction.

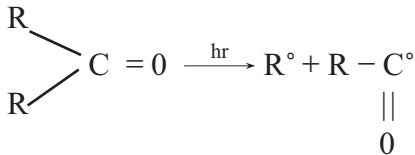
साइक्लोएडीसन अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

- (v) What do you mean by singlet and triplet state?

एकक अवस्था व त्रिक अवस्था से आप क्या समझते हैं?

- (vi) Identifying the following reaction give its name.

निम्नलिखित अभिक्रिया को पहचान कर उसका नाम बताइये।



(vii) What is pyramidal inversion? Give one example.

पिरैमिडल प्रतीपन क्या है? एक उदाहरण दीजिये।

(viii) Give the structure of conformations of Ethane.

एथेन के संरूपणी समावयवियों की संरचना कीजिये।

Section - B

4 x 8 = 32

(Short Answer type Questions)

Note : Answer any 4 questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

खण्ड - 'ब'

(लघुउत्तरीय प्रश्न)

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

2) Write short note on the following:

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

(i) Baeyer - villiger oxidation बेयर विलिजर ऑक्सीकरण

(ii) Hoffmann Rearrangement हॉफमान पुनर्विन्यास

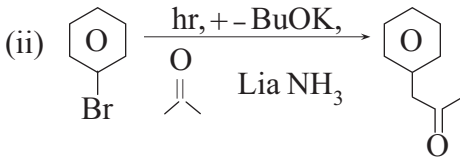
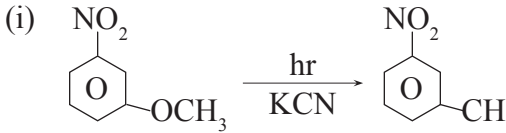
3) Discuss the mechanism of an E1 reaction with a suitable example.

E1 अभिक्रिया की क्रियाविधि को एक उपर्युक्त उदाहरण देकर समझाइये।

4) Explain by FMO method that $[\pi^4 s + \pi^4 a]$ cycloaddition is thermally allowed and photochemically forbidden?

$[\pi^4 s + \pi^4 a]$ साइक्लोएडीशन अभिक्रिया ताप के आधार पर संगत है जबकि प्रकाशरासायनिक असंगत है?

- 5) Explain the stereo chemistry of [3, 3] shifts by PMO method.
PMO मैथड के आधार पर [3, 3] शिफ्ट की त्रिविम रसायन समझाइये।
- 6) Explain the Di- π methane rearrangement with suitable example.
डाई - π मेथेन पुनर्विन्यास को उपयुक्त उदाहरण देकर समझाइये।
- 7) Discuss the mechanism of the following reactions:
निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि बताइये।



- 8) Discuss the conformation of the following:
निम्न की संरूपण समावयता को समझाइये।
- (i) Cis - 1, 2 - Dimethyl cyclohexane
सिस - 1, 2 - डाईमेथिल साइक्लोहैक्सेन
- (ii) trans - 1, 4 - Dimethyl cyclohexane
ट्रान्स - 1, 4 - डाईमेथिल साइक्लोहैक्सेन
- 9) Discuss the conformations of the following:
निम्नलिखित की संरूपण समावयता को समझाइये।
- (i) Cycloheptane साइक्लोहैप्टेन
- (ii) Piperidine पाइपरिडीन

(Long Answer Type Question)

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)

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

10) Give the formation, structure and chemical reactions of carbene intermediate.

कार्बोन मध्यवर्ती का बनना, संरचना एवं रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिये।

11) Draw the π MO of 1,3 - butadiene. Indicate their stability and symmetry properties.

1,3 - ब्यूटाडाईन के π आणविक कक्षक बनाइये। इनके स्थायित्व व सममिती गुणों को दर्शाइये।

12) Explain the mechanism of Photoreduction and paterno - Buchireaction with a suitable example.

फोटो अपचयन एवं पेटरनो - बुचि अभिक्रिया की क्रियाविधि को उपयुक्त उदाहरण देकर समझाइये।

13) Write short notes on:

निम्नपर टिप्पणी लिखिये।

(i) Flagpole - flagpole interactions

फलैगपोल - फलगैपोल अन्तःक्रिया।

(ii) Pseudorotation

स्यूडोघूर्णन

(iii) Gauche interaction in chair form of cyclohexane

साइक्लोहेक्सेन के कुर्सी रूप की गॉच अन्तक्रिया।
