

**MSCCH-07**

December - Examination 2016

**M.Sc. (Final) Chemistry Examination****Synthetic Organic Chemistry****Paper - MSCCH-07****Time : 3 Hours ]****[ Max. Marks :- 80**

**Note:** The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answer 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 ten** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 02 marks.

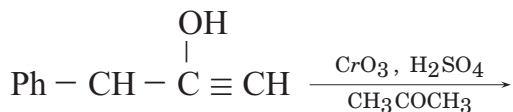
**खण्ड - 'अ'**

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

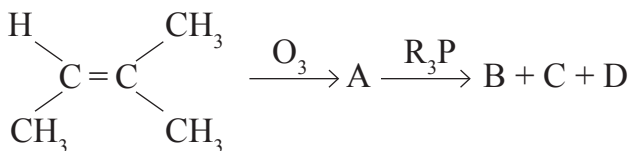
**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 02 अंकों का है।

1) (i) Complete the following reaction:

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए:



OR/अथवा



(ii) What is Birch reduction?

बर्च अपचयन से क्या समझते हैं?

OR / अथवा

Complete the following reactions...

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए:



(iii) Write one preparation method of organolithium compound.

कार्बलीथियम यौगिक निर्माण की एक विधि लिखिए।

OR/अथवा

What do you mean by Hydroboration Reaction?

हाइड्रोबोरीकरण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?

(iv) Define functional group interconversion. (FGI)

क्रियात्मक समूह अन्तपरिवर्तन को परिभाषित कीजिए।

(v) Define synthon and synthetic equivalent.

सिन्थोन तथा सिन्थेटिक तुल्यांक को परिभाषित कीजिए।

(vi) What is chemoselectivity.

कीमोसिलेक्टिविटी क्या है?

(vii) Write Diels Alder reaction.

डील्स एल्डर अभिक्रिया लिखिए।

(viii) Explain Homomorphic face with example.

होमोमोर्फिक सतह को उदाहरणसहित समझाइए।

OR / अथवा

Write chemical formula and structure of ferrocene.

फेरोसीन का रासायनिक सूत्र तथा संरचना लिखिए।

### Section - B

4 × 8 = 32

#### Short Answer Questions

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

#### (खण्ड - ब)

लघु उत्तर वाले प्रश्न

**निर्देश :** किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) (i) Explain Oxidation of alcohol by Chromic acid reagent and DMSO-Oxalyl chloride (Swern oxidation)

क्रोमिक अम्ल अभिकर्मक तथा DMSO - आक्सेलाइल क्लोराइड (स्वर्ण आक्सीकरण) द्वारा एल्कोहल का ऑक्सीकरण समझाइए।

(ii) Write oxidation reaction of 1, 2 dist by lead tetra acetate and ceric ammonium nitrate.

लेड टेट्रा एसीटेट तथा सेरिक अमोनियम नाइट्रेट द्वारा 1, 2 डाईऑल की ऑक्सीकरण अभिक्रिया लिखिए।

- 3) Write note on: निम्न पर लेख लिखिए:
- (i) Mechanism of homogenous catalytic hydrogenation alkenes.  
एल्कीन की समांगी उत्प्रेरित हाइड्रोजनीकरण की क्रियाविधि।
- (ii) Meerwein - Ponderoff - Verley reduction.  
मीरवाइन पोण्ड्रोफ वरले अपचयन।

- 4) Write the chemical reaction of Grignard reagent with aldehyde, carbondioxide, acid chloride and nitriles.  
एल्डिहाइड, कार्बनडाइआक्साइड, अम्ल क्लोराइड तथा नाइट्राइल की ग्रीगनार अभिकर्मक के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

OR / अथवा

What is hydroboration reaction? Write the chemical reaction of alkyl boranes with Co and diazo compounds.

हाइड्रोबोरीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं? एल्किल बोरेने की Co तथा डाइजेजो यौगिकों के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

- 5) Discuss molecular orbital diagram and electrophilic substitution reaction in ferrocene.  
फेरोसीन में अणु कक्षक चित्र तथा इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया को समझाइए।

OR / अथवा

Explain principal of stereoselectivity.

स्टीरियो चयनात्मकता का सिद्धान्त समझाइए।

- 6) Write notes on: निम्न पर लेख लिखिए।
- (i) Robinson Annulation / राबिनसन एन्यूलीकरण।
- (ii) Michael Addition / माइकेल योगात्मक अभिक्रिया।
- 7) What is one group C – X disconnection? Write the synthesis and retrosynthesis method of alcohol and carbonyl compound.  
एक समूह C – X पृथक्त्व किसे कहते हैं? ऐल्कोहल तथा कार्बोनिल यौगिक के लिए संश्लेषण व रिट्रोसंश्लेषण विधियाँ लिखिए।

- 8) Explain the reversal of polarity with suitable examples.  
उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से "ध्रुवणता का बदलना" समझाइए।
- 9) Explain Cram's dipolar and Felkin - Arh model for 1, 2 asymmetric induction.  
1, 2 असममित प्रेरण को "क्रेम द्विध्रुव" तथा "फेलकिन एन मॉडल द्वारा समझाइए।

OR / अथवा

Discuss the synthesis of five membered aromatic heterocycles with the help of examples.

पंच सदस्य ऐरोमेटिक विषमचक्रीय संश्लेषण को उदाहरणों द्वारा समझाइए।

### Section - C

2 × 16 = 32

#### Long Answer Questions

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

#### (खण्ड - स)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

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

10) Discuss following oxidation process:

निम्न ऑक्सीकरण प्रकम को समझाइए।

- (i) Bayer-Villiger Oxidation / बेयर-विलिगर आक्सीकरण
- (ii) Oxidative decarboxylation in acids  
अम्लो का आक्सीकारक विकाबेक्सीकरण
- (iii) Exoxidation of alkene / एल्कीन का इपाक्सीकरण

(iv) Oxidation of alkene with  $I_2$  and silver acetate.

$I_2$  तथा सिल्वर एसीटेट द्वारा एल्कीन आक्सीकरण

- 11) Explain Clemmensen reduction, reduction by  $LiAlH_4$ ,  $NaBH_4$  and Na metal in liquid ammonia by suitable examples.

उपयुक्त उदाहरणों द्वारा क्लीमेन्सन अपचयन,  $LiAlH_4$ ,  $NaBH_4$  तथा Na द्रव  $NH_3$  अभिकर्मकों द्वारा अपचयन प्रकर्मों को समझाइए।

- 12) Write the characteristics of a good protecting group. Discuss the role of protecting group in organic synthesis.

एक अच्छे संरक्षी समूह की विशेषताएँ लिखिए। कार्बनिक संश्लेषण में संरक्षी समूह की भूमिका समझाइए।

OR / अथवा

Discuss the synthesis and chemical reactions of Phenanthrene in detail.

फिनेन्थ्रीन की संश्लेषण तथा रासायनिक अभिक्रियाओं को विस्तार पूर्वक समझाइए।

- 13) Discuss synthesis and retrosynthesis of three, four, five and six membered saturated heterocycles.

तीन, चार, पाँच व छ सदस्यीय संतृप्त विषय चक्रीय यौगिकों का संश्लेषण व रिट्रोसंश्लेषण समझाइए।

OR / अथवा

Discuss the following reaction: / निम्न अभिक्रियाओं को समझाइए:

- (i) Wittig Reaction / विटिंग अभिक्रिया
- (ii) Cope elimination Reaction / कोम विलोचन अभिक्रिया
- (iii) Knoevenagel Condensation / नोवेनजेल संघनन
- (iv) Stork Enamine Synthesis / स्टॉर्क इनामीन संश्लेषण