

MSCCH-02

June – Examination 2023

M.Sc. (Previous) Examination

CHEMISTRY

(Organic Chemistry)

Paper : MSCCH-02

Time : 3 Hours]

[Maximum 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 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.

MSCCH-02/7

(1)

T-506 Turn Over

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 अंक का है।

1. (i) Define the Hofmann Rule.

हॉफमान नियम बताइए।

(ii) Give the example of Free Radical Addition Reaction.

मुक्त मूलक योगात्मक अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।

(iii) Explain Chirality with example.

किरलता को उदाहरण सहित समझाइए।

(iv) Discuss the Chemical Reaction of Carbene.

कार्बिन की रासायनिक अभिक्रिया बताइए।

MSCCH-02/7

(2)

T-506

(v) Define Chemical Shift in NMR Spectroscopy.

NMR स्पैक्ट्रोमिति में में रासायनिक विस्थापन को बताइए।

(vi) Draw the molecular orbitals of 1, 3-butadiene.

1, 3-butadiene के आण्विक कक्षकों का चित्र बनाइये।

(vii) Which is aromatic Annulene [16] and [18] annulene ? Why ?

[16] एन्यूलिन तथा [18] एन्यूलिन में से कौन ऐरोमेटिक है। कारण बताइये।

(viii) Which is more stable, singlet or triplet ?

एक और त्रिलक में से कौनसे ज्यादा स्थायी है ?

Section-B

4×8=32

(Short Answer Type 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 अंक का है।

2. Explain the aromatic behaviour of phenanthrene and draw their resonance structure.

फिनैन्थ्रीन में ऐरोमेटिक व्यवहार समझाइए तथा उसकी अनुनादी संरचना बनाइए।

3. Explain the chemical reactivity of Tropylium Salt. ट्रोपीलियम लवण की रासायनिक क्रियाशीलता समझाइए।

4. What is NMR Spectroscopy and why is TMS a good standard ?

NMR स्पैक्ट्रोमिति क्या है तथा TMS एक अच्छा स्टैण्डर्ड क्यों है ?

5. Why Pyridine gives electrophilic substitution reaction of Position-3 ?

पिरिडिन इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया 3-स्थिति पर क्यों दर्शाता है ?

6. What is Neighbouring Group Participation ? Explain with suitable examples.

पड़ोसी समूह पार्टिसिपेशन क्या होता है ? उदाहरण सहित समझाइए।

7. Differentiate the S_N^1 and S_N^2 reaction.

S_N^1 तथा S_N^2 अभिक्रिया में अन्तर लिखिए।

8. Explain the conformation of Cyclohexane.

साइक्लोहेक्सेन के संरूपण को विस्तार से समझाइए।

9. What is Saytzeff Rule ? Explain it with suitable examples.

सेटजैफ नियम क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए।

Section-C

2×16=32

(Long Answer Type 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 अंक का है।

10. Explain the mechanism and stereochemistry of S_E^1 and S_E^2 reactions with suitable examples.

S_E^1 तथा S_E^2 अभिक्रिया की क्रियाविधि और त्रिविम रसायन को उचित उदाहरण सहित समझाइए।

11. Explain the principle of NMR Spectroscopy and explain spin-spin splitting with suitable examples.

NMR स्पैक्ट्रोमिति का सिद्धान्त बताइए तथा स्पिन-स्पिन स्प्लिटिंग को उचित उदाहरण से समझाइए।

12. Explain stereoselective and stereospecific reaction with suitable examples.

उचित उदाहरणों सहित त्रिविम विशिष्ट व त्रिविम वरणात्मक अभिक्रिया को समझाइए।

13. Discuss optical activity in Spiranes, Allene and Biphenyls.

स्पाइरेन, एलीन व बाइफ्रेनिल में प्रकाशिक सक्रियता को समझाइए।