

MSCCH-08

December – Examination 2022

M.Sc. (Final) Examination

CHEMISTRY

(Natural Product, Heterocycles, Biogenesis
and Spectroscopy)

Paper : MSCCH-08

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-08/8

(1)

TR-509 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) What is Double Bond Equivalent (DBE) ?

द्विबंध तुल्यांक क्या है ?

(ii) Draw basic skeleton of Diels' Hydrocarbon.

डील्स हाइड्रोकार्बन की सामान्य/आधारभूत संरचना बनाइए।

(iii) Draw structure of PGA and PGB.

PGA एवं PGB की संरचना बनाइए।

(iv) Give the classification of chlorophyll.

क्लोरोफिल की संरचना दीजिए।

(v) What is basic principle of NMR ?

NMR का आधारभूत सिद्धांत क्या है ?

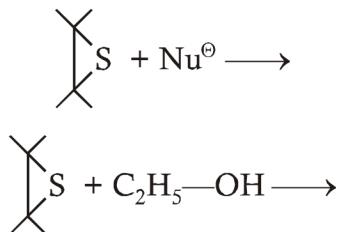
MSCCH-08/8

(2)

TR-509

(vi) Write down products of the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए :



(vii) What is Lock-Key principle for enzymes ?

एन्जाइम के लिए ताला-कुंजी सिद्धान्त क्या है ?

(viii) Write down the factors affecting chemical shift.

रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।

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. Discuss the following methods of degradation of alkaloids :

(i) Hofmann exhaustive methylation

(ii) Emde's Degradation

ऐल्केलॉयड के विघटन की निम्न विधियों की विवेचना कीजिए :

(i) हॉफमान सम्पूर्ण मैथिलीकरण

(ii) एम्डे विघटन

3. Write down the methods of synthesis and chemical reactions of Aziridines.

एजिरीडीन को बनाने की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

4. Write down the methods of synthesis and chemical reactions of the following heterocycles :

(i) Azepines

(ii) Oxepines

निम्नलिखित विषमचक्रीय के लिए बनाने की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए :

(i) एजीपीन्स

(ii) ऑक्सीपीन्स

5. Discuss the various properties of enzymes in detail.

एन्जाइम के विभिन्न गुणों की विस्तार से विवेचना कीजिए।

6. What are enzyme inhibitors ? Discuss it with their classification.

एन्जाइम अवरोधक क्या है ? इसकी विवेचना वर्गीकरण सहित कीजिए।

7. Discuss the factors affecting coupling constant.

युग्मन स्थिरांक को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

8. Discuss factors affecting the chemical shift in ^{13}C NMR Spectroscopy.

^{13}C NMR स्पेक्ट्रोमिती में रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

9. Discuss the following techniques used in 2D-NMR :

(i) NOESY

(ii) COSY

2D-NMR (द्विविमीय-NMR) में प्रयुक्त होने वाली निम्न तकनीकों की विवेचना कीजिए :

(i) NOESY

(ii) COSY

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. Discuss the following techniques in detail :

- (i) ORD – Optical Rotator Dispersion
- (ii) CD – Circular Dispersion

निम्नलिखित तकनीकों की विस्तार से चर्चा कीजिए :

- (i) ORD – प्रकाशीय घूर्णन प्रकीर्णन
- (ii) CD – चक्रीय प्रकीर्णन

11. Write detailed notes on the following alkaloids :

- (i) Nicotine
- (ii) Atropine

निम्नलिखित एल्केलॉयड्स पर विस्तृत टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) निकोटीन
- (ii) एट्रोपीन

12. Discuss the nomenclature and classification of prostaglandins.

प्रोस्टेग्लैंडिन्स के नामकरण व वर्गीकरण की विवेचना कीजिए।

13. Explain the following mechanism for catalysis :

- (i) Acid-base catalysis
- (ii) Covalent catalysis

उत्प्रेरक के लिए निम्नलिखित क्रियाविधि की चर्चा कीजिए :

- (i) अम्ल-क्षार उत्प्रेरक
- (ii) सहसंयोजक उत्प्रेरक