

MSCCH-08

December – Examination 2023

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

2×8=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)

TC-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 are Rotenoids ?

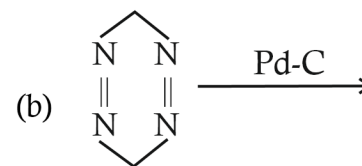
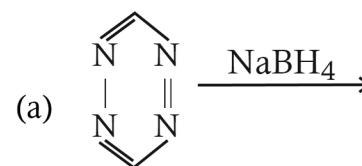
रोटीनोइड क्या है ?

(ii) Write the names of diseases caused by deficiency of Vitamin-D.

विटामिन-D की कमी से होने वाले रोगों के नाम लिखिए।

(iii) Complete the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



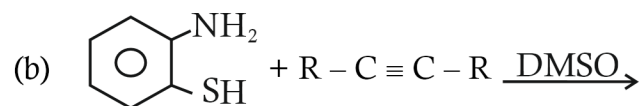
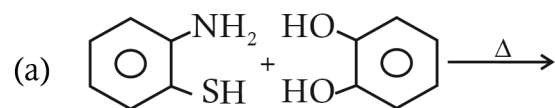
MSCCH-08/8

(2)

TC-509

(iv) Complete the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



(v) Intramolecular reactions are faster than intermolecular reactions, why ?

अंतराआण्विक अभिक्रियाएँ, अंतरआण्विक अभिक्रियाओं की तुलना में तीव्र होती हैं, क्यों ?

(vi) What are Enzyme Inhibitors ?

एंजाइम अवरोधक क्या हैं ?

(vii) What is Cotton Effect ?

कॉटन प्रभाव क्या है ?

(viii) What is Rotatory Dispersion ?

घूर्णी फैलाव क्या है ?

Section-B

8×4=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 detailed structure of the Oestrone.

एस्ट्रोन की विस्तृत संरचना की व्याख्या कीजिए।

3. Explain Biogenesis and Physiological effects of Prostaglandins.

प्रोस्टाग्लैंडिंस के जैवसंश्लेषण एवं कायकीय प्रभावों को समझाइए।

4. Give the methods of preparation and chemical reactions of Thiopine.

थिएपिन के बनाने की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए।

5. Give the methods of preparation and chemical reactions of Phosphorinanes.

फॉस्फोरिनेन्स के बनाने की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए।

6. Explain the enzyme mechanism for any *one* of the following enzymes :

(i) Chymotrypsin

(ii) Lysozyme

निम्नलिखित एंजाइमों में से किसी एक के लिए एंजाइम क्रियाविधि समझाइए :

(i) काइमोट्रिप्सिन

(ii) लाइसोजाइम

7. Explain nucleophilic displacement on Phosphorus atom with suitable example.

फॉस्फोरस परमाणु पर नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।

8. Explain the study of mesomeric effects and electronic effects on the chemical shift.

रासायनिक शिफ्ट पर मेसोमेरिक प्रभाव और इलेक्ट्रॉनिक प्रभाव के अध्ययन की व्याख्या कीजिए।

9. Write a brief note on ^{31}P NMR spectroscopy.

^{31}P NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Section-C

16×2=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 occurrence, general structure and synthesis of Nicotine.

निकोटीन की उपस्थिति, सामान्य संरचना और संश्लेषण पर चर्चा कीजिए।

11. Give the methods of preparation and chemical reactions for any *two* of the following heterocyclic compounds :

- (i) Oxiranes
- (ii) Azetidines
- (iii) Pyrylium salt
- (iv) Coumarins

निम्नलिखित विषमचक्रीय यौगिकों में से किन्हीं दो के लिए बनाने की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए :

- (i) ऑक्सीरेन्स
- (ii) एजेटिडाइन्स
- (iii) पाइरिलियम लवण
- (iv) क्यूमेरिन

12. Describe any *two* of the following :

- (i) Remarkable properties of enzymes
- (ii) Chemical catalysis
- (iii) Lineweaver-Burk plots
- (iv) Kinetics of enzyme action

निम्नलिखित में से किन्हीं दो का वर्णन कीजिए :

- (i) एंजाइमों के उल्लेखनीय गुण
- (ii) रासायनिक उत्प्रेरण
- (iii) लाइनवीवर-बर्क प्लॉट
- (iv) एंजाइम क्रिया की गतिकी

13. Describe any *two* of the following :

- (i) Heteronuclear coupling
- (ii) Homonuclear coupling
- (iii) INEPT
- (iv) DEPT

निम्नलिखित में से किन्हीं दो का वर्णन कीजिए :

- (i) विषमनाभिकीय युग्मन
- (ii) समनाभिकीय युग्मन
- (iii) आई.एन.ई.पी.टी. (INEPT)
- (iv) डी.ई.पी.टी. (DEPT)