

MSCCH-08

December - Examination 2025

M.Sc. (Final) Examination

CHEMISTRY

NATURAL PRODUCTS 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 प्रश्नपत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

Section-A

8×2=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** the 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.

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) If alkaloid contains atoms like N,O then what will be the formula for calculation of DBE.
यदि एल्केलॉइड में N,O जैसे परमाणु उपस्थित हों तो DBE गणना का क्या सूत्र होगा?
- (ii) Give molecular structure of Tropic acid.
ट्रोपिक अम्ल की आणविक संरचना बताइये।
- (iii) Give the Parent structure of porphyrine.
पोरफिरिन की पैतृक संरचना दीजिए।
- (iv) What is difference between pyridazine and pyrazine?
पिरिडाज़ीन व पाइरैज़ीन में क्या अन्तर है?
- (v) What is meant by substrates of enzymatic reaction?
एन्जाइम अभिक्रियाओं के सब्सट्रेट से आपका क्या अभिप्राय है?
- (vi) What do you mean by beta condensation?
बीटा संघनन से आप क्या समझते हैं?

(vii) What do you mean by NOESY

NOESY से आप क्या समझते हैं?

(viii) What are Chromones?

क्रोमोन्स क्या होते हैं?

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।

- Write a short note on Stereochemistry of Steroids.
स्टेरोयड के त्रिविम रसायन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- Write about fat soluble & water soluble vitamins in brief.
वसा घुलित व जल घुलित विटामिन के बारे में संक्षेप में बताइये।
- Give two methods for preparation of Oxetanes
ऑक्सेटेन्स बनाने की दो विधियाँ बताइये।
- Give any two methods of preparations of tetrazines.
टेट्राजीन बनाने की कोई दो विधियों को बताइये।
- What are the active and regulatory sites on Enzyme? What is chemical basis of enzyme catalysis?
एन्जाइम के सक्रिय व नियामक स्थल क्या होते हैं? एन्जाइम सक्रियण का रासायनिक आधार क्या है?
- Explain acid-base catalyst with suitable example. Also explain transition state diagram.
अम्ल-क्षार उत्प्रेरक को उदाहरण सहित समझाइये। साथ ही संक्रमण अवस्था आरेख को समझाइये।
- Who studied ^{13}C NMR spectra? How the ^{13}C complex spectra can be simplified?
 ^{13}C NMR का अध्ययन किसने किया था? ^{13}C संकुल स्पेक्ट्रा को कैसे सरलीकृत कर सकते हैं?
- What are the advantages and limitations of ORD and CD?
ORD व CD के लाभ और सीमाएं क्या हैं?

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. (i) Give the Physiological roles of ‘prostaglandins’ in the Body (8)
शरीर में ‘प्रोस्टाग्लैंडीन’ की शारीरिक भूमिका को बताइये।
- (ii) Discuss about vitamin C, its source and deficiency diseases. (8)
विटामिन C, इसके स्रोत और इसकी कमी से होने वाली बीमारियों की विवेचना कीजिए।
11. (i) Give any two methods of preparation of cumarins. (6)
क्यूमेरिन बनाने की कोई दो विधियों को बताइये।
- (ii) Write short note on Valance Bond Isomerization. (5)
सहसंयोजी बंध समावयवीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (iii) Write about Molecular Adaptation. (5)
आणविक अनुकूलन के बारे में बताइये।
12. (i) Describe the reversible and irreversible inhibition. (8)
उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय निषेध का वर्णन करिए।
- (ii) Explain addition reaction for the synthesis of terpeneol (8)
टरपेनोएल के संश्लेषण के लिए योगात्मक अभिक्रिया को समझाइये।
13. Write short note on the following -
- (i) DEPT experiment
- (ii) Affinity labeling
- (iii) Structure of thiazepin
- (iv) Vitamin B and its sources
- निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –
- (i) DEPT प्रयोग
- (ii) बंधुता लेबलिंग
- (iii) थायएजिपिन की संरचना
- (iv) विटामिन B और इसके स्रोत