

**MSCCH-08**

June - Examination 2016

**M.Sc. (Final) Chemistry Examination****Natural Products, Heterocycles, Biogenesis  
and Spectroscopy****Paper - MSCCH-08****Time : 3 Hours ]****[ Max. 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 का उत्तर दीजिए।

**Section - A****8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 2 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 2 अंकों का है।

- 1) (i) Draw the structure of Oestrone and Testosterone with their Molecular formula.

अणुसूत्र लिखकर इस्ट्रोन एवं टेस्टोस्टेरोन के संरचना सूत्र लिखिए।

- (ii) What are Rotanoids? In which plant species they are found.

रोटेनोइड्स क्या होता है? किन-किन पादप प्रजातियों में ये पाये जाते हैं।

- (iii) Define co-enzymes and co-factors with an example of each.

प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए को-एंजाइम एवं को-फैक्टर को परिभाषित कीजिए।

OR/अथवा

Give the six main groups of enzymes.

एन्जाइमों के छः प्रमुख वर्गों के नाम लिखिए।

- (iv) Draw the structure of heme.

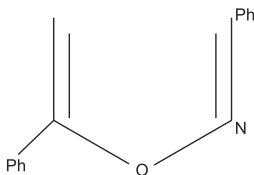
हिम की संरचना बनाइए।

OR/अथवा

Define Absolute incorporation and specific incorporation with respect to Activity of Natural products.

प्राकृतिक उत्पादों की सक्रीयता के संदर्भ में परम निगमन तथा विशिष्ट निगमन को परिभाषित कीजिए।

(v) Write the reaction of photochemical of the following.



उपर्युक्त के लिए प्रकाश-रासायनिक पुनर्विन्यास की अभिक्रिया लिखिए।

OR/अथवा

Write the structural formula of Vitamin A.

विटामीन A का संरचनात्मक सूत्र लिखिए।

(vi) Sketch out the basic skelton of steroids.

स्टीरोइड का मूल ढाँचा बनाइए।

OR/अथवा

What are sydnones?

सिड्नोन्स किन्हें कहते हैं?

(vii) Define Chemical shift.

रासायनिक विस्थापन को परिभाषित कीजिए।

(viii) What is 2D-NOESY spectrum? Give its pulse sequence.

2D-NOESY स्पेक्ट्रम क्या होता है? इसकी स्पंद-अनुक्रम बताइए।

OR/अथवा

Write four uses of  $^{13}\text{C}$ -NMR

$^{13}\text{C}$ -NMR के चार अनुप्रयोगों को लिखिए।

**Section - B****4 × 8 = 32**

(Short Answer Questions)

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

**(खण्ड - ब)**

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

2) Sketch the reactions for rearrangement of Morphine to Apomorphine.

मार्फिन की एपोमॉर्फिन में पुनर्विन्यास की अभिक्रियाएँ बनाइये।

3) Draw the structure of chlorophyll a and b and describe how these two can be separated.

क्लोरोफिल 'ए' एवं 'बी' की संरचना लिखिए तथा इनके पृथक्करण की विधि बताइए।

OR/अथवा

Draw the structure of rotenone and discuss its synthesis.

रोटिनॉन की संरचना बनाइए तथा इसके संश्लेषण को समझाइए।

4) Enumerate the features of coupling constant 'J'.

कप्लिंग न्यंताक 'J' के लक्षणों की परिगणना कीजिए।

OR/अथवा

Formulate the TCA cycle in summarized way.

संक्षिप्त रूप में TCA चक्र को समझाइए।

- 5) What do you mean by transamination? Explain its mechanism.  
ट्रांसमिनेशन किसे कहते हैं? इसकी क्रियाविधि समझाइए।

OR/अथवा

Comment upon the types of Reactions studies catalyzed by enzymes studied by you.

आपके द्वारा पढ़ी हुई एन्जाइमों द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रियाओं पर टिप्पणी कीजिए।

- 6) Explain proximity effect.  
प्रोक्सीमिटी प्रभाव को समझाइए।

OR/अथवा

Give any one method of synthesis for Pyridazines and discuss its following reactions.

(i) Nitration

(ii) Halogenation

(iii) Cycloaddition

पाइरीडेजिन के संश्लेषण की कोई एक विधि लिखिए। तथा उसकी निम्न अभिक्रियाओं को समझाइए।

(i) नाइट्रीकरण

(ii) हैलोजनीकरण

(iii) साइक्लोएडिशन

- 7) What are Xanthine Bases? Give examples of Naturally occurring Xanthines and give their method of synthesis using uric-acid.  
जैथिन-क्षारक क्या होता है? प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले जैथिन क्षारकों का उदाहरण देते हुए, इनकी यूरिक-अम्ल से संश्लेषण विधि लिखिए।

OR/अथवा

Write a note on phospholes.

फोस्फोलस पर एक नोट लिखिए।

8) Describe COSY with the help of a suitable example.

एक उपयुक्त उदाहरण के द्वारा COSY को समझाइए।

9) Explain the octant rule giving a suitable example.

एक उपयुक्त उदाहरण के द्वारा ओक्टेंट-नियम को समझाइए।

### Section - C

2 × 16 = 32

(Long Answer Questions)

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

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Draw the structure of cholesterol and discuss its structure determination with reference to the following:

(i) Position of –OH and double bond

(ii) Position of C<sub>10</sub> - angular methyl group

कोलेस्ट्रॉल की संरचना बनाइए तथा निम्न बिंदुओं की सहायता से उसकी संरचना निर्धारण कीजिए:

(i) समूह की स्थिति एवं द्विबंध

(ii) C<sub>10</sub> - पर उपस्थित कोणीय मिथाइल समूह

- 11) Describe the various methods for the determination of biosynthetic mechanism.

जैवसंश्लेषण-क्रियाविधि को समझाने हेतु प्रयुक्त किये जाने वाली विभिन्न विधियों को समझाइए।

OR/अथवा

Write a detailed note on the classification of vitamins.

विटामिनों के वर्गीकरण पर एक विस्तृत नोट लिखिए।

- 12) Discuss the synthesis and properties of Tetrazoles.

टेट्राजोल की संश्लेषण विधियों एवं गुणों की व्याख्या कीजिए।

OR/अथवा

Explain ORD and CD in detail.

ORD तथा CD को विस्तार में समझाइए।

- 13) Discuss  $F^{19}$  NMR spectroscopy and its application.

$F^{19}$  NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी एवं उसके अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

OR/अथवा

What is the significance of  $^{13}C$  NMR spectroscopy. Give its principal and discuss its types in detail.

$^{13}C$ -NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी की महत्त्वता एवं उद्देश्य बताते हुए इसके विभिन्न प्रकारों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

\_\_\_\_\_