

**MSCCH-08**

December - 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 के 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 up to 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 molecular structure of nicotine and morphine.  
निकोटीन तथा मोरफीन की आण्विक संरचना बनाइये।
- (ii) What are steroids ?  
स्टीरॉइड्स क्या हैं ?
- (iii) Give the classification of enzymes.  
एंजाइम का वर्गीकरण दीजिए।
- (iv) Give the name and structure of two five membered hetero cyclic compounds with two hetero atoms.  
दो विषम परमाणुओं वाले पाँच सदस्ययी विषम चक्रीय यौगिकों के नाम व संरचना दीजिए।
- (v) Give two methods for synthesis of pyridazines.  
प्यारिडाइजीन संश्लेषण की दो विधियाँ दीजिए।
- (vi) What do you understand by Beta condensation?  
बीटा संघनन से आप क्या समझते हैं ?
- (vii) Give two applications of  $^{13}\text{C}$  NMR.  
 $^{13}\text{C}$  NMR के दो अनुप्रयोग दीजिए।
- (viii) Write the difference between optical rotation and optical rotation dispersion.  
प्रकाशिक घूर्णन तथा प्रकाशिक घूर्णन परिक्षेपण में अंतर लिखिये।

### 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 :** किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) Explain physiological importance of prostaglandins.

प्रोस्टेग्लान्डीनस की कार्यकीय महत्ता को समझाइए।

OR / अथवा

Explain the structure of  $\text{PGE}_2\alpha$  and  $\text{PGE}_3\alpha$  by IR and  $\text{H}^1$  NMR spectral data.

IR तथा  $\text{H}^1$  NMR स्पेक्ट्रा डाटा द्वारा  $\text{PGE}_2\alpha$  तथा  $\text{PGE}_3\alpha$  की संरचना लिखिए।

3) Enzymatic action is highly specific. Justify.

एंजाइम क्रिया अति विशिष्ट होती है। सत्यापित कीजिए।

OR / अथवा

Define enzymes and give the mechanism of enzyme catalysis.

एंजाइम को परिभाषित कीजिए तथा एंजाइम उत्प्रेरण की क्रियाविधि दीजिए।

4) Give four preparations and chemical reactions of oxiranes.

ऑक्सीरेन के चार संश्लेषण तथा रासायनिक क्रियाएँ लिखिए।

OR / अथवा

Give preparations and chemical reactions of thiazepines. (Any four)

थीआजीपीन्स के बनाने की तथा रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए। (कोई चार)

- 5) Discuss the effect of steric hindrance on the chemical shift.  
रासायनिक विस्थापन पर त्रिवीम बाधा के प्रभाव को समझाइए।

OR / अथवा

Write a note on coupling constant.

युग्मन स्थिरांक पर टिप्पणी लिखिए।

- 6) Write explanatory note on.

विस्तृत टिप्पणी लिखिए :-

INPET

OR / अथवा

$^{19}\text{F}$  NMR

- 7) How many  $^{19}\text{F}$  NMR absorptions will be there for  $\text{PF}_5$  and  $\text{SF}_4$  ?  
 $\text{PF}_5$  तथा  $\text{SF}_4$  के लिए कितने  $^{19}\text{F}$  NMR अवशोषण होंगे ?

OR / अथवा

Predict the number of signals in  $^{13}\text{C}$  NMR for the following :

निम्न के  $^{13}\text{C}$  NMR में सिग्नल की संख्या ज्ञात कीजिए :

(i)  $\text{CO}_2$  gas

(ii)  $\text{O} = \text{C} = \text{S}$

(iii) Diamond Crystal (डाइमण्ड क्रिस्टल)

- 8) Write the limitations of rotator dispersion.

घूर्णन परिपेक्षण की सीमाएँ लिखिए।

OR / अथवा

Explain cotton effect

कोटन प्रभाव समझाइए।

- 9) Explain cosy with suitable examples.

सुसंगत उदाहरणों के साथ cosy को समझाइए।

OR / अथवा

Explain octant rule

ऑक्टेंट नियम समझाइए।

**Section - C****2 × 16 = 32**

(Long Answer 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 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Explain the structure and synthesis of chlorophyll.

क्लोरोफिल की संरचना तथा संश्लेषण को समझाइए।

11) What are enzyme inhibitors ? Discuss the type of enzyme inhibitors.

एंजाइम अवरोधक क्या हैं ? एंजाइम अवरोधकों के प्रकारों की विवेचना कीजिए।

12) Discuss the factors affecting the chemical shift of  $^{13}\text{C}$  NMR.

$^{13}\text{C}$  INR में रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

13) Give measurement techniques for ORD and CD.

ORD तथा CD को मापन की तकनीकें दीजिए।