

**MSCCH-08**

December - Examination 2017

**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। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) Give the name and structure of alkaloid which contain phenanthrene ring.

उस ऐल्केलॉयड का नाम एवं संरचना दीजिये जिसमें फ्रीनेन्थ्रीन वलय पायी जाती है।

- (ii) Write down the chemical name of the following vitamins :

(a) Vitamin C

(b) Vitamin B6

निम्न विटामिन्स के रासायनिक नाम लिखिये

(a) विटामिन C

(b) विटामिन B6

- (iii) Give the structure of the following heterocyclic compounds:-

नीचे दिये गये यौगिकों की संरचना लिखिये।

(a) Oxetane (आक्सीटेन)

(b) Aziridine (ऐजीरीडिन)

- (iv) Define chemical shift.

रासायनिक विस्थापन को परिभाषित कीजिये।

- (v) Draw labelled diagram of Haem.

हीम का नामांकित चित्र बनाइये।

- (vi) Give name of factors which affects the chemical shift of  $^1_3\text{C}$  NMR.

$^1_3\text{C}$  NMR के रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिये।

- (vii) What are rotenoids?

रोटीनॉयड्स क्या होते हैं?

(viii) Give the names of water soluble vitamins.

पानी में घुलनशील विटामिन्स के नाम बताइये।

**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) Give the synthesis of testosterone.  
टेस्टोस्टोरोन के संश्लेषण को लिखिये।
- 3) Explain the physiological role of prostaglandins in the body.  
प्रोस्टाग्लेन्डीन्स के शरीर में कायकीय भूमिका को समझाइये।
- 4) What are vitamins? Give the details properties of the vitamins.  
विटामिन्स क्या होते हैं? विटामिन्स की प्रकृति को विस्तार से समझाइये।

OR/या

Give the synthesis of rotenone.

रोटीनोन के संश्लेषण को लिखिये।

- 5) Give any two preparation and two chemical reaction of pyridazine (O-diazine) 2+2+2+2=8 Marks  
पिरीडेजीन (आर्थो डाईऐजीन) के बनाने की कोई दो विधियाँ एवं दो रासायनिक क्रियाएँ लिखिये। 2+2+2+2=8 अंक

- 6) Give any two preparation and two chemical reaction of thietanes.

थाईटेन के बनाने की कोई दो विधियाँ एवं दो रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिये।

- 7) Explain the following :-

निम्नलिखित को समझाइये :-

(i) Circular Dichorism / चक्रीय डाइकोरिजम

(ii) Cotton effect (CE) / कॉटोन प्रभाव

- 8) Explain the coupling in  $1^3_c$  NMR spectroscopy.

$1^3_c$  NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में coupling को समझाइये।

- 9) Outline the biosynthesis of Shikmic acid

सिकमिक एसिड के जैव संश्लेषण को रेखांकित कीजिये।

OR/या

Explain acid-base catalysis with suitable example.

अम्ल-क्षार उत्प्रेरण को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये।

### 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 अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Explain the following in Morphine.

मोर्फिन में निम्नलिखित को समझाइये।

- (i) Presence of hydroxy group  
हाइड्रॉक्सी समूह की उपस्थिति
- (ii) Presence of ethylenic bond  
ईथालिनिक बंध की उपस्थिति
- (iii) Presence of phenantherene nucleus.  
फीनेन्थ्रीन नाभिक की उपस्थिति
- (iv) Presence and nature of N-atom  
नाइट्रोजन परमाणु की उपस्थिति एवं प्रकृति

11) How  $^{13}\text{C}$  NMR is helpful for distinguishing 1-hexene, 2 hexene, Cis-3-hexene and trans-3-hexene. Explain.

समझाइये, कैसे  $^{13}\text{C}$  NMR 1-हैक्सीन, 2-हैक्सीन, सिस 3 हैक्सीन एवं ट्रान्स-3-हैक्सीन को विभेदित करता है?

12) Explain the following :

निम्नलिखित को समझाइये :

- (i) Classification of Enzyme / एन्जाइम का वर्गीकरण
- (ii) Enzyme Inhibition / एन्जाइम अवरोधक

13) Give any two methods of preparation and four chemical reactions of Oxiranes.

ऑक्सीरेन के बनाने की कोई दो विधियाँ एवं चार रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए।

\_\_\_\_\_