

MSCCH-04

June - Examination 2018

MSc (Previous) Chemistry Examination**Spectroscopy Computers, Mathematics/Biology****Paper - MSCCH-04****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 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.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तर वाले 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) What is fermi resonance?

फर्मी अनुनाद क्या है?

OR/अथवा

How many types of electronic transition are possible in electronic spectroscopy.

इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रोमिती में कितने प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण संभव हैं?

(ii) Define the chemical shift.

रसायनिक विस्थापन को परिभाषित कीजिए।

(iii) What is important condition of NMR spectroscopy?

NMR स्पेक्ट्रोमिती की महत्वपूर्ण प्रतिबंध क्या हैं?

(iv) What is the unit of coupling constant?

युग्मन स्थिरांक की ईकाई क्या है?

(v) Explain the Basic theory of Mass Spectroscopy.

द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमिती के मूल सिद्धान्त को समझाइये।

(vi) Write the name of input and output devices of computer.

कम्प्यूटर के इनपुट एवं आउटपुट डिवाइस के नाम लिखिए।

(vii) Find the angle between $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$

निम्न सदिश के बीच कोण का मान ज्ञात कीजिए $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$

तथा $\vec{B} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$

OR/अथवा

Write structural formula of ATP.

ATP का संरचना सूत्र लिखिए।

(viii) Find the value of $\int \sqrt{4x^2 + 9} dx$

$\int \sqrt{4x^2 + 9} dx$ का मान ज्ञात किजिए।

OR/अथवा

What are Fatty Acids?

वसीय अम्ल क्या होते हैं?

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) Write a progame in C language to calculate the Lattice energy of crystals.

C भाषा में क्रिस्टल की जालक ऊर्जा की गणना के लिए प्रोग्राम लिखिए।

3) Write short notes on solvent effect in UV-visible spectroscopy.

U.V. दर्शय स्पेक्ट्रोमिती में विलायक प्रभाव पर संक्षिप्त नोट लिखिए।

OR/अथवा

Write short notes on the following :

(i) Energy level of Rotational spectrum.

(ii) Energy level of Anharmonic Oscillator

निम्न पर टिप्पणी लिखिए।

- (i) घूर्णन स्पेक्ट्रम के ऊर्जा स्तर।
- (ii) अनावृत दोलक के ऊर्जा स्तर

4) Solvent extraction method are based on which principle? How maximum extraction can be achieved in this technique.

विलायक निष्कर्षण किस सिद्धांत पर आधारित है? इस तकनीक द्वारा अधिकाधिक निष्कर्षण किस प्रकार किया जा सकता है?

5) How NMR spectra differ for pure and impure ethanol?

शुद्ध एवं अशुद्ध इथेनाल के लिए NMR किस प्रकार भिन्न होते हैं?

6) Explain the theory of thin layer chromatography.

पतली परत वर्जलेखिकी के सिद्धान्त को समझाइये।

OR/अथवा

Explain the MC-Lafferty rearrangement.

मैक लाफर्टी पुनर्विन्यास को समझाइये।

7) Explain the instrumentation for X-Ray powder diffraction.

X-किरण चूर्ण विवर्तन के लिए इस्ट्रुमेंटेशन को समझाइये।

8) Describe the "C" language of computer.

कम्प्यूटर की "C" भाषा का वर्णन कीजिए।

9) Explain mutual exclusion principle with suitable examples.

पारस्परिक अपवर्जन नियम की उचित उदाहरणों द्वारा व्याख्या कीजिए।

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 करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) Describe the following :

(i) Fragmentation of Alkyens 5

(ii) Fragmentation of Carbonyl compound 6

(iii) Fragmentation of Aromatic compound 5

निम्न की व्याख्या कीजिए।

(i) एल्काइन का विखण्डन 5

(ii) कार्बोनिक यौगिकों का विखण्डन 6

(iii) ऐरोमेटिक यौगिकों का विखण्डन 5

OR/अथवा

Describe the various types of chromatography and their limitations.

विभिन्न प्रकार की वर्ण लेखिकी तथा उपकी सीमाओं की व्याख्या कीजिए।

11) Describe the following :

(i) Shift reagents 6

(ii) Distribution ratio 5

(iii) Accelerated extraction 5

निम्न की व्याख्या कीजिए।

- | | |
|--------------------------|---|
| (i) शिफ्ट अभिक्रमक | 6 |
| (ii) वितरण गुणांक | 5 |
| (iii) तीव्रगति निष्कर्षण | 5 |

12) What is Raman effect? Explain the effect of Vibration and Rotation on the polarizability of molecule in Roman spectroscopy.

रमन प्रभाव क्या है? रमन स्पेक्ट्रोमिती में अणु की ध्रुवणता पर कम्पन्न तथा घूर्णन के प्रभाव को समझाइये।

13) Describe the following :

- | | |
|--|---|
| (i) Operating system and Data processing | 8 |
| (ii) Double precision variable | 8 |

निम्न की व्याख्या कीजिए।

- | | |
|---|---|
| (i) ऑपरेटिंग सिस्टम तथा डेटा प्रोसेसिंग | 8 |
| (ii) डबल प्रिसीजन वेरियेबल | 8 |
