

MSCCH-04

June – Examination 2022

M.Sc. (Previous) Examination

CHEMISTRY

(Spectroscopy Computers,
Mathematics/Biology)

Paper : MSCCH-04

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 80

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

4×4=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* 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 4 marks.

MSCCH-04/8

(1)

T-523 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

1. (i) Write principle of chromatography.

वर्ण लेखी विधि का सिद्धांत लिखिए।

(ii) Define the chemical shift.

रासायनिक विस्थापन को परिभाषित कीजिए।

(iii) If $\phi(x, y, z) = 2xz^4 - x^2y$, find $\nabla\phi$ at point

(2, -2, -1).

यदि $\phi(x, y, z) = 2xz^4 - x^2y$ बिन्दु (2, -2, -1) पर

$\nabla\phi$ ज्ञात कीजिए।

MSCCH-04/8

(2)

T-523

(iv) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$,

find $A \times B$.

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$,

$A \times B$ ज्ञात कीजिए।

(v) Differentiate between ribosomes in prokaryotic and eukaryotic cells.

प्रोकैरियोटिक और यूकैरियोटिक कोशिकाओं में राइबोसोम के बीच अंतर कीजिए।

(vi) What are the Glycoproteins ?

ग्लाइकोप्रोटीन क्या हैं ?

(vii) Explain about computer memory with their types.

कम्प्यूटर मेमोरी को उनके प्रकारों के साथ समझाइए।

(viii) What do you understand by Operating System? Explain with an example.

ऑपरेटिंग सिस्टम से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण के साथ समझाइए।

Section-B

4×16=64

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 16 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 16 अंक का है।

2. Write short notes on the following :

(a) Liquid-Liquid extraction

(b) High Pressure Liquid Chromatography

(HPLC)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) तरल-तरल निष्कर्षण

(ब) उच्च दाब तरल वर्णलेखी विधि

3. Write short notes on the following :

(a) Applications of Gas chromatography

(b) Ion-exchange chromatography

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) गैस वर्णलेखी के अनुप्रयोग

(ब) आयन विनिमय वर्णलेखी

4. Find adjoint of the matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

निम्नलिखित आव्यूह A के लिए सहखंडज ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

5. Find Inverse of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

6. Explain the following :

(a) Krebs' Cycle

(b) Ascorbic Acid

निम्नलिखित को समझाइए :

(अ) क्रेब्स चक्र

(ब) एस्कोर्बिक अम्ल

7. Explain the replication of DNA and its role in heredity.

डी.एन.ए. की प्रतिकृति और आनुवंशिकता में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।

8. Write the program for the calculation of rate constant of a first order reaction using C-language.

सी-भाषा का प्रयोग करते हुए प्रथम कोटि की अभिक्रिया के दर स्थिरांक की गणना के लिए प्रोग्राम लिखिए।

9. Define Diagonalization and Huckel's molecular orbital theory.

विकर्णन और हकल आण्विक कक्षीय सिद्धांत को परिभाषित कीजिए।