

**MSCCH-03**

December - Examination 2017

**M.Sc. (Previous) Chemistry Examination****Physical Chemistry****Paper - MSCCH-03****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) What is normalized wave function?  
प्रसमान्यीकृत तरंग फलन क्या हैं?

(ii) What are azeotrope?  
स्थिरकवाथी मिश्रण क्या है?

Or / अथवा

What are Ideal Solutions?  
आदर्श विलयन क्या होते हैं?

(iii) Write Nernst Heat Theorem.  
नन्स्ट ताप प्रमेय लिखिए।

(iv) What do you understand by concentration cells?  
सान्द्रता सेल क्या होते हैं?

OR / अथवा

What is C.S.T. (Critical Solution Temperature)  
क्रान्तिक विलयन ताप क्या है?

(v) What is Fick's Law?  
फिक का नियम बताइए।

OR / अथवा

What is Photoelectric effect?  
प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है?

(vi) Explain Half Wave potential.  
अर्द्ध तरंग विभव समझाइए।

OR / अथवा

What are Auxochrome?  
वर्णवर्धक क्या होते हैं।?

(vii) Draw Jablonski diagram.

जेब्लांस्की चित्र बनाइए।

(viii) What is meant by activity coefficient?

माध्य सक्रियता गुणांक क्या होता है?

OR / अथवा

Explain Activated Complex Theory.

सक्रियित संकुल सिद्धान्त समझाइए।

### 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) Discuss Postulates of Quantum mechanics.

क्वाण्टम यांत्रिकी के अभिगृहीत समझाइए।

3) Discuss LCAO method.

कक्षकों के रेखीय संयोग विधि समझाइए।

4) Drive relation in between  $C_p$  and  $C_v$  ?

$C_p$  व  $C_v$  में सम्बन्ध व्युत्पित कीजिए।

OR / अथवा

Explain Clausius Inequality and spontaneity?

क्लासियस असमानता व स्वतः प्रवर्तिता समझाइए?

5) Explain Liquid Junction Potential.

द्रव सन्धि विभव समझाइए।

OR / अथवा

What do you understand by Partial molal Properties? Explain.

आंशिक मोलल गुणधर्म को समझाइए।

6) Discuss Collision theory?

संघट्टवाद समझाइए।

7) Explain Actinometry.

एक्टिनोमीटरी समझाइए।

8) What is Ilkovic equation and explain structure and uses of DME?

इल्कोविक समीकरण समझाइए व DME की संरचना व उपयोग बताइए।

9) What is DHLL?

DHLL क्या है?

OR / अथवा

What is B.E. Statistics?

बोस आइन्स्टीन सांख्यिकी 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। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

10) What is Time independent Perturbation ?

समय अनाश्रित विश्रान्ति प्रमेय समझाइए ?

OR / अथवा

Discuss Mosbauer spectroscopy in details.

मोसबर स्पेक्ट्रोस्कोपी विस्तार से समझाइए।

11) Explain SSA for chain Kinetics with examples.

शृंखला अभिक्रिया के लिए स्थिर अवस्था नियम उदाहरणसहित समझाइए ?

12) Discuss and derive Maxwell relations?

मैक्सवैल सम्बन्ध समझाइए तथा व्युत्पित कीजिए।

OR / अथवा

Discuss methods of determination of fast reaction in detail.

तीव्र अभिक्रिया की गतिकी का अध्ययन करने की विधियों का वर्णन कीजिए।

13) Explain application of NMR spectroscopy in structure determination.

संरचना निर्धारण में NMR के अनुप्रयोग समझाइए।

OR / अथवा

What is the mechanism of corrosion also discuss different types of corrosion.

संक्षारण की क्रियाविधि व विभिन्न प्रकार समझाइए।