

Roll No : .....

Total No. of Questions : 11 ]

[ Total No. of Printed Pages : 4

**S-176**

**B.Sc. (Part-III) DUE Ist Year Examination, 2021**

**CHEMISTRY**

Paper - III

**(Physical Chemistry)**

*Time : 1½ Hours ]*

*[ Maximum Marks : 45*

**Section-A**

**(Marks : 1½ × 10 = 15)**

**Note :-** Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries **1½** marks.

**(खण्ड-अ)**

**(अंक : 1½ × 10 = 15)**

**नोट :-** सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **1½** अंक का है।

**Section-B**

**(Marks : 3 × 5 = 15)**

**Note :-** Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

**(खण्ड-ब)**

**(अंक : 3 × 5 = 15)**

**नोट :-** सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है।

**Section-C**

**(Marks : 5 × 3 = 15)**

**Note :-** Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

**(खण्ड-स)**

**(अंक : 5 × 3 = 15)**

**नोट :-** पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है।

**BI-550**

**( 1 )**

**S-176 P.T.O.**

### Section-A

(खण्ड-अ)

1½ each

1. Attempt all *ten* questions. Answer should not exceed **50** words in each question.

सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **50** शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

- (i) Define coordinates.  
निर्देशांक किसे कहते हैं ? लिखिए।
- (ii) Explain RAM and ROM.  
RAM तथा ROM को समझाइए।
- (iii) What is critical temperature and critical pressure of gas ?  
गैस का क्रान्तिक ताप व क्रान्तिक दाब क्या होता है ?
- (iv) What do you understand by Inversion Temperature ?  
व्युत्क्रम ताप से आप क्या समझते हैं ?
- (v) What is transition temperature ?  
संक्रमण ताप किसे कहते हैं ?
- (vi) What is Emulsion ?  
पॉयस क्या है ?
- (vii) Distinguish between isotropy and anisotropy.  
समदैशिक और विषमदैशिकता में अन्तर बताइए।
- (viii) What is meant by crystalline and amorphous substances ?  
क्रिस्टलीय और अक्रिस्टलीय पदार्थों से क्या तात्पर्य है ?
- (ix) What is molecularity and order of a reaction ?  
अभिक्रिया की अणुसंख्यता व कोटि से क्या अभिप्राय है ?
- (x) Give *two* examples of zero order reaction.  
शून्य कोटि की अभिक्रिया के दो उदाहरण दीजिए।

### Section-B

(खण्ड-ब)

3 each

Attempt all questions. Answers should not exceed **200** words in each question.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **200** शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

2. Find equation of straight line which cuts at  $-4$  on  $y$ -axis and make a angle  $30^\circ$  with  $x$ -axis.

उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो  $y$ -अक्ष को  $-4$  पर काटती है एवं  $x$ -अक्ष के साथ  $30^\circ$  का कोण बनाती है।

*Or*

(अथवा)

What is meant by information technology ?

सूचना तकनीकी से क्या तात्पर्य है ?

3. Prove that the average kinetic energy of a molecule is equal to  $\frac{3}{2}KT$ .  
सिद्ध कीजिए कि एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा  $\frac{3}{2}KT$  के बराबर होती है।

*Or*

(अथवा)

Write a note on cooling by Joule-Thomson effect.

जूल-थॉमसन प्रभाव द्वारा शीतलन पर टिप्पणी लिखिए।

4. What is meant by mesomorphic state ? Which type of compounds have this state ?

मीसोमॉर्फिक अवस्था से क्या तात्पर्य है ? ये अवस्था किस प्रकार के यौगिकों में पायी जाती है ?

*Or*

(अथवा)

What are Emulsions ? Give *two* properties and *two* applications of emulsions.

इमल्शन क्या होते हैं ? इमल्शन के दो गुण एवं दो अनुप्रयोग लिखिए।

5. What is the difference between NaCl and KCl crystal structure ?

NaCl तथा KCl की क्रिस्टल संरचना में क्या अन्तर है ?

*Or*

(अथवा)

Write a note on law of constancy of Interfacial Angles.

अन्तराफलन कोण की स्थिरता के नियम पर टिप्पणी लिखिए।

6. Write a short note on activation energy.

सक्रियण ऊर्जा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

*Or*

(अथवा)

Discuss psuedo order reactions.

छद्म कोटि की अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

### Section-C

(खण्ड-स)

5 each

Attempt any *three* questions out of five. Answers should not exceed **500** words in each question.

पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **500** शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

7. What are operating systems ? How many types are there ? Explain.  
ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है ? ये कितने प्रकार के होते हैं ? समझाइए।
8. Explain Maxwell-Boltzmann's law of distribution of molecular velocities. Discuss the effect of temperature on the velocity distribution of molecules.  
मैक्सवेल-बोल्टजमान के आण्विक वेगों के वितरण नियम की व्याख्या कीजिए। आण्विक वेग वितरण पर ताप के प्रभाव की विवेचना कीजिए।
9. Write a note on applications of colloidal solution.  
कोलॉइडी विलयनों के अनुप्रयोगों पर टिप्पणी लिखिए।
10. What is crystallographic designation ? Explain the following system of crystallographic designation :
  - (i) Parameters of Weiss
  - (ii) Index system of Miller'क्रिस्टलीय प्रतीक प्रणाली' किसे कहते हैं ? क्रिस्टलीय प्रणाली की निम्न पद्धतियों को समझाइए :
  - (i) वाइस की पैरामीटर पद्धति
  - (ii) मिलर की सूचकांक पद्धति
11. Derive the integrated rate equation for a second order reaction involving two reactants with the same concentration.  
द्वितीय कोटि अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए जबकि अभिक्रिया में प्रयुक्त दोनों अभिकारकों की सान्द्रताएँ समान हैं।