

Roll No. : .....

Total No. of Questions : 11 ]

[ Total No. of Printed Pages : 4

# EDE-190

B.Sc. B.Ed. (Ist Year) Examination, 2021

## CHEMISTRY

Paper - I(CC-2)

(Inorganic Chemistry)

Time : 1½ Hours ]

[ Maximum Marks : 40

### Section-A

(Marks : 1 × 10 = 10)

*Note* :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1 mark.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1 × 10 = 10)

*नोट* :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1 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-1071

( 1 )

EDE-190 P.T.O.

## Section-A

(खण्ड-अ)

1 each

1. (i) What is an Atomic Orbital ?  
परमाणवीय कक्षक क्या है ?
- (ii) Why  $\sigma$  Bond stronger than  $\pi$ -Bond ?  
 $\sigma$  बंध,  $\pi$  बंध से मजबूत क्यों होता है ?
- (iii) Write the structure of Mg-EDTA Complex.  
Mg-EDTA संकुल की संरचना लिखिए।
- (iv) What is meant by 3c-2e Bonds ?  
3c-2e बंध से क्या तात्पर्य है ?
- (v) What is Schottky defect ?  
शॉट्की त्रुटि क्या है ?
- (vi) What is law of constancy of interfacial angles ?  
अन्तराफलक कोण की स्थिरता का नियम क्या है ?
- (vii) What is Lewis acid-base concept ?  
लुईस की अम्ल-क्षार संकल्पना क्या है ?
- (viii) What do you mean by Amphiprotic Solvent ? Give examples.  
उभयप्रोटिक विलायक से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण दीजिए।
- (ix) Why is  $\text{Cu}^{+2}(3d^9)$  more stable than  $\text{Cu}^+(3d^{10})$  ?  
 $\text{Cu}^+(3d^{10})$  से  $\text{Cu}^{+2}(3d^9)$  क्यों अधिक स्थायी होते हैं ?
- (x) Write electronic configuration of Molybdenum (atomic no. 42).  
मॉलिब्डेनम (परमाणु क्रमांक 42) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

## Section-B

(खण्ड-ब)

3 each

2. What do you understand by matter waves ? What is the difference between the matter waves and electromagnetic waves ?  
द्रव्य तरंगों से आप क्या समझते हैं ? द्रव्य तरंगों और विद्युत चुम्बकीय तरंगों में क्या अन्तर है ?

*Or*

(अथवा)

In  $\text{NO}_2^+$ ,  $\text{NO}_2$  and  $\text{NO}_2^-$  the nature and number of atoms are same but show different shape. Explain why ?

$\text{NO}_2^+$ ,  $\text{NO}_2$  व  $\text{NO}_2^-$  में परमाणु की प्रकृति व संख्या समान होते हुए भी इनकी आवृत्ति भिन्न होती है। समझाइए क्यों ?

3. Why ions of s-block elements are not coloured ?

s-ब्लॉक तत्वों के आयन रंगीन क्यों नहीं होते हैं ?

*Or*

(अथवा)

Draw and explain the shape of  $\text{XeO}_3$  and  $\text{XeF}_6$ .

$\text{XeO}_3$  और  $\text{XeF}_6$  के आकार को आरेख द्वारा समझाइए।

4. Explain Born-Haber Cycle.

बॉर्न-हैबर चक्र को समझाइए।

*Or*

(अथवा)

Establish the Bragg's equation for X-ray diffraction of the crystals.

क्रिस्टलों के X-किरण विवर्तन हेतु ब्रैग समीकरण स्थापित कीजिए।

5. Explain Lux Flood Theory of acid base.

लक्स फ्लड के अम्ल-क्षार सिद्धान्त को समझाइए।

*Or*

(अथवा)

Explain the limitations of HSAB theory.

HSAB सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए।

6. Discuss the various oxidation states of transition metals.

संक्रमण धातुओं की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं की विवेचना कीजिए।

*Or*

(अथवा)

Explain the effect of Lanthanide Contraction on the behaviour of transition elements.

संक्रमण तत्वों के गुणों पर लेन्थेनाइड संकुचन के प्रभाव को समझाइए।

### Section-C

(खण्ड-स)

5 each

7. What is MO theory ? Draw MO energy diagrams of the following :

(i)  $\text{CO}^+$

(ii)  $\text{NO}^-$

अणुकक्षक सिद्धान्त क्या है ? निम्न के अणुकक्षक सिद्धान्त से ऊर्जा आरेख बनाइए :

(i)  $\text{CO}^+$

(ii)  $\text{NO}^-$

8. Discuss the structure and uses of Grignard's Reagent.

ग्रिगनार्ड अभिकर्मक की संरचना व उपयोगों का वर्णन कीजिए।

9. What is meant by elements of Symmetry ? Explain the following with diagrams :

(i) Plane of Symmetry

(ii) Axis of Symmetry

(iii) Centre of Symmetry

सममितता के तत्त्वों से क्या तात्पर्य है ? घन का उदाहरण लेते हुए चित्रों सहित निम्न को समझाइए :

(i) सममिति तल

(ii) सममिति अक्ष

(iii) सममिति केन्द्र

10. Discuss acid base reactions and solvolytic reactions in liquid Sulphur Dioxide.

द्रव सल्फर डाइऑक्साइड में अम्ल-क्षार अभिक्रियाएँ एवं विलायक अपघटनी अभिक्रियाओं को समझाइए।

11. Compare the magnetic property of II and III transition series elements with I transition series elements.

II व III संक्रमण श्रेणी के तत्त्वों के चुम्बकीय गुणों की I संक्रमण श्रेणी के तत्त्वों से तुलना कीजिए।