



**ED-2645**

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I)  
Examination, 2021

**CHEMISTRY**

Paper - I

Inorganic Chemistry

*Time* : Three Hours] [Maximum Marks : 33

**नोट** : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

**Note** : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

**इकाई / Unit-I**

1. (a)  $4S^2, 4P^1$  विन्यास वाले तत्व का परमाणु क्रमांक एवं नाम लिखिए। 1

Write the atomic number and name of an element having configuration  $4S^2, 4P^1$ .

- (b) सिद्ध कीजिए : 3

$$\lambda = \frac{h}{P}$$

DRG\_30\_(7)

(Turn Over)

( 2 )

Prove it :

$$\lambda = \frac{h}{P}$$

- (c) हुंड के अधिकतम बहुलता नियम को उदाहरण सहित समझाइए। 3

Explain Hund's Maximum Multiplicity Rule with examples.

**अथवा / OR**

- (a) Li परमाणु के अंतिम  $e^-$  के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश की गणना कीजिए। 1

Calculate effective atomic number of last  $e^-$  of Li atom.

- (b) त्रिज्या प्रायिकता वितरण फलन क्या है? 1S, 2S एवं 2P कक्षको के लिए त्रिज्या प्रायिकता वितरण वक्र बनाइए। 3

What is radial probability distribution function? Draw radial probability distribution curve for 1S, 2S and 2P.

- (c) आयनन ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? उसके मानों को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 3

( 3 )

What do you mean by Ionisation potential? Describe the factors affecting its value.

**इकाई / Unit-II**

2. (a)  $\text{CaF}_2$  क्रिस्टल के लिए सीमान्तकारी त्रिज्या का मान लिखिए। 1  
Write limiting radius ratio for crystal  $\text{CaF}_2$ .
- (b) धातु आधिक्य दोष को उदाहरण सहित समझाइए। 3  
Explain metal excess defect with examples.
- (c) धात्विक आबंध को समझाने के लिए संयोजकता आबंध सिद्धांत का वर्णन कीजिए। 3  
Describe valence bond theory to explain metallic bond.

**अथवा / OR**

- (a)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  एवं  $\text{MgCl}_2$  को बढ़ते हुए गलनांक के क्रम में व्यवस्थित कीजिए। 1  
Arrange  $\text{NaCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  and  $\text{MgCl}_2$  according to increasing order of melting point.

(4)

- (b) विलायकन ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?  
आयनिक ठोसों की जल में विलेयता समझाइए। 3  
What do you mean by solvation energy?  
Explain solubility of ionic solids.
- (c) बोर्न हैबर चक्र को NaCl के उदाहरण द्वारा  
समझाइए। 3  
Explain Born Haber cycle with an  
example of NaCl.

**इकाई / Unit-III**

3. (a) H<sub>2</sub>O में H—O—H बंध कोण का मान  
कितना है? 1  
What is bond angle of H—O—H in  
H<sub>2</sub>O molecule?
- (b) CO अणु के लिए ऊर्जा आरेख चित्र बनाइए। 3  
Draw energy level diagram for CO  
molecule.
- (c) संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण  
सिद्धान्त के प्रमुख अभिग्रहीत लिखिए एवं SF<sub>4</sub>  
अणु की संरचना समझाइए। 3  
Write main postulates of valence shell  
electron pair repulsion theory. Describe  
structure of SF<sub>4</sub> molecule.

**अथवा / OR**

( 5 )

- (a)  $\text{ICl}_2^-$  अणु की आकृति लिखिए। 1  
Write shape of  $\text{ICl}_2^-$  molecule.
- (b) इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिक से क्या समझते हैं ?  
डाइबोरेन अणु की संरचना समझाइए। 3  
What do you mean by electron deficient molecule ? Explain structure of diborane.
- (c) आबंध ऊर्जा क्या है ? इसे प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 3  
What is bond energy ? Describe the factors affecting it.

**इकाई / Unit-IV**

4. (a) धातुओं का अमोनिया में विलयन विद्युत का सुचालक होता है। क्यों ? 2  
Ammonia solution of metals are good conductor of electricity. Why ?
- (b) जैविक तंत्र में क्षार एवं क्षारीय मृदा धातुओं की भूमिका समझाइए। 4  
Describe the role of alkali and alkaline earth metals in bio systems.

**अथवा / OR**

- (a) फुल्लेरीन की संरचना एवं गुण पर टिप्पणी लिखिए। 2

( 6 )

Write note on structure and properties of Fullerene.

- (b) सिलिकेट की संरचना एवं वर्गीकरण समझाइए। 4

Explain structure and classification of silicates.

**इकाई / Unit-V**

5. (a)  $\text{XeF}_4$  यौगिक बनाने की विधि, गुण एवं संरचना बताइए। 2

Write method of synthesis, properties and structure of  $\text{XeF}_4$  molecule.

- (b) व्यतिकारी मूलक क्षारीय मूलकों के परीक्षण में कैसे बाधा पहुँचाते हैं? बोरेट मूलक की परीक्षण विधि एवं निष्कासन लिखिए। 4

How does interfering radicals interfere in the test of basic radicals ? Write test and removal of borate interfering radical.

**अथवा / OR**

- (a)  $\text{XeOF}_4$  बनाने की विधि एवं संरचना लिखिए। 2

Write method of preparation and structure of  $\text{XeOF}_4$ .

- (b) क्षारीय मूलकों के परीक्षण में विलेयता गुणनफल एवं समआयन प्रभाव की भूमिका लिखिए। 4

(7)

Write role of solubility product and common ion effect in the analysis of basic radicals.

---