



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) CaF_2 क्रिस्टल के लिए सीमान्तकारी त्रिज्या का मान लिखिए। 1
Write limiting radius ratio for crystal 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) NaCl , AlCl_3 एवं MgCl_2 को बढ़ते हुए गलनांक के क्रम में व्यवस्थित कीजिए। 1
Arrange NaCl , AlCl_3 and 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) H₂O में H—O—H बंध कोण का मान
कितना है? 1
What is bond angle of H—O—H in
H₂O 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 SF₄
अणु की संरचना समझाइए। 3
Write main postulates of valence shell
electron pair repulsion theory. Describe
structure of SF₄ molecule.

अथवा / OR

(5)

- (a) ICl_2^- अणु की आकृति लिखिए। 1
Write shape of 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) XeF_4 यौगिक बनाने की विधि, गुण एवं संरचना बताइए। 2

Write method of synthesis, properties and structure of 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) XeOF_4 बनाने की विधि एवं संरचना लिखिए। 2

Write method of preparation and structure of 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.
