



IJ-1263

B.Sc. (Part - I)
Term End Examination, 2018

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) परमाणु कक्षक किसे कहते हैं? s , p एवं d कक्षकों की आकृति बनाइए। 3

What is an atomic orbital? Draw the shapes of s , p and d orbitals.

(b) पॉली का अपवर्जन नियम उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए। 2

(2)

Explain Pauli's exclusion principle with a suitable example.

- (c) मैग्नीशियम Mg के अंतिम इलेक्ट्रॉन पर प्रभावी नाभिकीय आवेश की गणना कीजिए। 2

Calculate effective nuclear charge on the last electron of Mg atom.

अथवा / OR

- (a) हुण्ड के अधिकतम बहुलता नियम समझाइए। 3

Explain the Hund's rule of Maximum Multiplicity.

- (b) कारण बताइए : 4

(i) N की आयनन ऊर्जा O की आयनन ऊर्जा से अधिक होती है।

(ii) F की इलेक्ट्रॉन बंधुता Cl से कम होती है।

Give reasons :

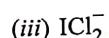
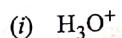
(i) Ionisation energy of N is greater than that of O.

(ii) Electron affinity of F is less than that of Cl.

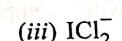
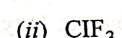
(3)

इकाई / Unit-II

2. (a) VSEPR सिद्धान्त के आधार पर निम्न की संरचना बनाइए : 3



Draw structure of the following on the basis of VSEPR theory :



- (b) सहसंयोजक बंध का प्रतिशत आयनिक लक्षण कैसे परिकलित करते हैं ? समझाइए। 4

Explain the calculation of percentage ionic character of covalent bond.

अथवा / OR

- (a) सिग्मा (δ) और पाई (Π) बंध में अंतर लिखिए।

Write the difference between δ (Sigma) and Π (Pi) bonds.

(4)

- (b) O_2 अणु का अणुकक्षक ओरेख बनाकर बंधन क्रम की गणा कीजिए।

3

Draw M. O. energy level diagram for O_2 molecule and calculate its bond order.

1

- (c) He_2 अणु अस्तित्वहीन है, क्यों? He_2 molecule does not exist, why?

इकाई / Unit-III

3. (a) अर्धचालक क्या है? N एवं P प्रकार के अर्धचालक को उदाहरण सहित समझाइए।

3

What is Semi-conductor? Explain N-type and P-type semi-conductors with example.

- (b) आयनों के ध्रुवण, ध्रुवण क्षमता और ध्रुवणीयता को समझाइए।

Explain the polarization, polarizing power and polarizability of ions.

1

- (c) F-केन्द्र क्या है?

What is F-centre?

अथवा / OR

- (a) NaCl के जालक ऊर्जा की गणा के लिए बार्ट-हैबर चक्र समझाइए।

4

(5)

Explain Born-Haber cycle for the calculation of lattice energy of NaCl.

3

(b) बैण्ड सिद्धान्त के आधार पर चालक, कुचालक एवं अर्धचालक को समझाइए।

3

Explain conductor, Insulator and Semiconductor on the basis of band theory.

3

इकाई / Unit-IV

4. (a) जीनौन फ्लोराइडों की संरचना समझाइए।

Explain the structure of fluorides of Xenon.

3

- (b) क्षार धातुओं एवं क्षारीय मृदा धातुओं की तुलना कीजिए।

Compare alkali metals and alkaline earth metals.

अथवा / OR

- (a) कारण बताइए:

- (i) उत्कृष्ट नैसों की इलेक्ट्रॉन बंधुता शुन्य होती है।

3

- (ii) उत्कृष्ट नैसों की आयनन ऊर्जा बहुत उच्च होती है।

4

(6)

Ques. Give reasons : येडल-हैन्लैन निकल

पर्सनल विभिन्न गैसों की विद्युतीय विभिन्नता को निर्धारित करते हैं।

(i) Electron affinity of Noble gases are zero.

(ii) Ionisation energy of Noble gases are very high.

(b) Na एवं K का जैविक महत्व समझाइए।

Explain the biological importance of Na and K.

इकाई / Unit-V

5. (a) नाइट्रोजन के विभिन्न आक्साइडों की संरचना दीजिए।

3

Give the structure of different oxides of Nitrogen.

(b) अम्लीय मूलकों, शारीय मूलकों एवं व्यतिकारी मूलकों को समझाइए।

3

Explain acidic radicals, basic radicals and interfering radicals.

अथवा / OR

(a) निम्नलिखित को समझाइए :

(i) नाइट्रेट मूलक का बलय परीक्षण

3

(ii) समूह अभिकर्मक

(7)

Explain teh following :

(i) Ring test of nitrate radical

(ii) Group reagents

(b) डाइबोरेन की संरचना समझाइए।

Explain the structure of Diboranes.

—