



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) पॉउली 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

(i) H_3O^+

(ii) ClF_3

(iii) ICl_2^-

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

(i) H_3O^+

(ii) ClF_3

(iii) ICl_2^-

- (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। 3

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

(4)

- (b) O_2 अणु का अणुकक्षक आरेख बनाकर बंधन क्रम की गणना 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?
1
- He_2 molecule does not exist, why?
3

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.
3
- (b) आयनों के ध्रुवण, ध्रुवण क्षमता और ध्रुवणीयता को समझाइए।
3
- Explain the polarization, polarizing power and polarizability of ions.
1
- (c) F-केन्द्र क्या है?
1
- What is F-centre?
1

अथवा / OR

- (a) NaCl के जालक ऊर्जा की गणना के लिए बार्न-हैबर चक्र समझाइए।
4

(5)

- Explain Born-Haber cycle for the calculation of lattice energy of NaCl.
3
- (b) बैंड सिद्धान्त के आधार पर चालक, कुचालक एवं अर्धचालक को समझाइए।
3
- Explain conductor, Insulator and Semi-conductor on the basis of band theory.
3

इकाई / Unit-IV

4. (a) जीनों फ्लोराइडों की संरचना समझाइए।
3
- Explain the structure of fluorides of Xenon.
3
- (b) क्षार धातुओं एवं क्षारीय मृदा धातुओं की तुलना कीजिए।
3
- Compare alkali metals and alkaline earth metals.
3
- अथवा / OR**
- (a) कारण बताइए :
3
- (i) उत्कृष्ट गैसों की इलेक्ट्रॉन बंधुता शुन्य होती है।
3
- (ii) उत्कृष्ट गैसों की आयनन ऊर्जा बहुत उच्च होती है।
3

(6)

Give reasons :

- (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.

3

इकाई / Unit-V

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

3

Give the structure of different oxides of Nitrogen.

- (b) अम्लीय मूलकों, क्षारीय मूलकों एवं व्यतिकारी मूलकों को समझाइए।

3

Explain acidic radicals, basic radicals and interfering radicals.

अथवा / OR

- (a) निम्नलिखित को समझाइए :

3

- (i) नाइट्रेट मूलक का वलय परीक्षण
- (ii) समूह अभिकर्मक

(7)

Explain the following :

- (i) Ring test of nitrate radical
- (ii) Group reagents
- (b) डाइबोरैन की संरचना समझाइए।
Explain the structure of Diboranes.