

Paper First : 2016 Annual Inorganic Chemistry

UNIT - 1

(अ) परमाणु की कक्षाओं में इलेक्ट्रॉन पूर्ण हेतु प्रतिपादित ऑफबाऊ नियम समझाइए।
क्रोमियम परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

Give the Aufbau principle for the filling of electrons in atomic orbitals. Give the electronic configuration of chromium atom.

(ब) चुम्बकीय क्वाण्टम नम्बर को समझाइए।

Explain the magnetic quantum number.

(स) प्रभावी नाभिकीय आवेश को स्पष्ट कीजिए।

Explain effective nuclear charge.

OR

(अ) डी ब्रोग्ली के सिद्धांत का वर्णन कीजिए। a2zSubjects.com

Describe De Broglie's Principle.

(ब) (i) ऑक्सीजन आयनन विभव नाइट्रोजन व फ्लोरीन के आयनन विभव से कम होता है। क्यों? Ionization potential of oxygen is less than nitrogen and fluorine's ionization potential. Why?

(ii) निम्नलिखित समइलेक्ट्रॉनिक आयनों को उनके घटते हुए आकार के आधार पर लिखिए : Write the following isoelectronic ions on the basis of their decreasing order of the size :

(i) N^{3-} (ii) Na^+ (iii) Al^{3+} (iv) F^-

(स) आवर्तिता क्या है? निम्नलिखित को समझाइए :

(i) आयनन विभव (ii) विद्युतऋणात्मकता

What is Periodicity? Explain the following :

(i) Ionization potential (ii) Electronegativity

UNIT - 2

(अ) परमाण्विक कक्षकों का रेखीय संयोग क्या है? विभिन्न आण्विक कक्षाओं का वर्णन करते हुए हाइड्रोजन व हीलियम अणुओं का बनना समझाइए।

What is Linear Combination of atomic orbitals? Describe various types of molecular orbitals and formation of hydrogen and helium molecule.

(ब) संकरण क्या है? संकरण के नियमों का उल्लेख करते हुए निम्नलिखित यौगिकों में संकरण को समझाइए :

What is Hybridisation? Give details of various rules regarding it. Explain the hybridisation in the following compounds :

(i) PCl_5 or IF_7

(ii) H_2O or ICl_2^-

(स) P – P अतिव्यापन क्या है? उन्हें समझाते हुए सिग्मा व पाई बंध में अंतर स्पष्ट कीजिए। What is P – P Overlapping? By explaining them clarify the difference between Sigma and Pi bonds.

OR

(अ) संयोजी कक्ष इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धांत क्या है? अमोनिया व जल के अणु की संरचना समझाइए। What is valence shell electron pair repulsion theory? Describe the molecular structure of ammonia and water molecules.

(ब) N_2^+ का आण्विक कक्षक आरेख दीजिए।

Give the molecular orbital diagram of N_2^+ .

(स) प्रतिशत आयनिक गुण क्या है? द्विध्रुव आघुर्ण से यह किस प्रकार सम्बन्धित है?

What is percentage ionic character? How is it related with dipole moment?

UNIT - 3

(अ) अर्धचालक क्या है? n व p प्रकार के अर्धचालकों को उदाहरण सहित समझाइए। What is semiconductor? Describe n and p types of semiconductor with example.

(ब) फयान्स का नियम क्या है? इसके आधार पर प्रथम समूह के क्लोराइड की घुलनशीलता (जल में) समझाइए। What is Fajan's rule? Explain the solubility of chlorides of first group in water.

(स) क्वथनांक के आधार पर ऑर्थो-नाइट्रोफिनोल व पैरानाइट्रो-फिनॉल में अन्तर स्पष्ट कीजिए। Differentiate between orthonitrophenol and p-nitrophenol on the basis of boiling point.

OR

(अ) आयनिक ठोस में पाये जाने वाली त्रुटियों की विवेचना कीजिए।

Discuss the defects in ionic solids.

(ब) बॉर्न हैबर चक्र के आधार पर सोडियम क्लोराइड का बनना समझाइए।

Explain formation of sodium chloride on the basis of Born-Haber's cycle.

(ब) (i) बर्फ पानी से हल्की है। क्यों? Why is ice lighter than water?

(ii) अमोनिया का क्वथनांक फॉस्फीन से अधिक है। क्यों? Why boiling point of Ammonia is greater than phosphine?

UNIT - 4

(अ) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए :

- (i) अमलगम व मिश्रधातु (ii) धातुमल व गालक
 (iii) जिप्सम लवण एवं एप्सम लवण (iv) धावन सोडा व खाने का सोडा
 Give the difference of the following : (i) Amalgam and Alloy
 (ii) Slag and Flux (iii) Gypsum salt and Epsom salt (iv)
 Washing soda and Baking soda

a2zSubjects.com

- (ब) (i) बेसिक बेरीलियम ऐसीटेट की संरचना लिखिए।
 Write the structure of basic Beryllium acetate.
 (ii) लीथियम व मैग्नेशियम विकर्ण सम्बन्ध क्यों प्रदर्शित करते हैं ?
 Why do Lithium and Magnesium exhibit diagonal
 relationship ?

OR

- (अ) क्लेथरेट यौगिक. (पिंजर यौगिक) क्या है ? आर्गन से सम्बन्धित क्लेथरेट यौगिक की
 विवेचना कीजिए। What are Clathrate compounds ? Give
 detail of clathrate compounds related with Argon.
 (ब) जीनॉन ऑक्सीटेट्राफ्लोराइड की संरचना बताइए।
 Give the structure of xenon oxytetrafluoride.
 (स) विलायकन व संकुलन प्रवृत्ति एस-ब्लॉक तत्वों में समझाइए। Explain the
 solvation and complexation tendency in s-block elements.

UNIT - 5

- (अ) अकार्बनिक बेंजीन पर विस्तृत जानकारी दीजिए।
 Give a detailed note on inorganic benzene.
 (ब) सिलिकेटों का वर्गीकरण कीजिए। $[\text{Si}_3\text{O}_9]^{6(-)}$ आयन की संरचना लिखिए।
 Give classification of silicates. Give the structure of
 $[\text{Si}_3\text{O}_9]^{6(-)}$ ion.
 (स) NO_2^- आयन के विभिन्न परीक्षण दीजिए। a2zSubjects.com
 Give different tests of NO_2^- ion.

OR

- (अ) निम्नलिखित का वर्णन कीजिए : (i) बोरिक अम्ल की संरचना (ii) H_3PO_2 मोनोबेसिक
 अम्ल है, क्यों ? (iii) SF_4 की सी-सॉ संरचना
 Describe the following : (i) Structure of boric acid
 (ii) H_3PO_2 is monobasic acid, why ?
 (iii) Sea-saw structure of SF_4 .
 (ब) अकार्बनिक विश्लेषण के प्रथम समूह में उपस्थित लेड आयनों का परीक्षण लिखिए।
 Write the test of lead ion present in first group of inorganic
 analysis.

- (स) फुल्लेरीन क्या है ? इसकी संरचना बताइए।
 What are Fullerenes ? Show its structure.

a2zSubjects.com