

B

CH-01

**B.Sc. (Part I) EXAMINATION,
December, 2008**

CHEMISTRY

Paper CH-01

(Inorganic Chemistry)

Time allowed : Three hours

Maximum marks : 50

Attempt any five questions. Each question carries equal marks.

कोई भी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (a) Explain fully the Born-Haber cycle and its importance. How can it be used for calculating the lattice energy of an ionic compound ?

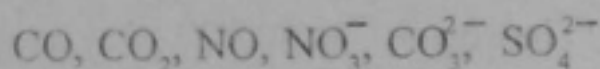
बार्न हैबर चक्र को व इसके महत्त्व को पूरी तरह समझाइये। किसी आयनिक यौगिक की जालक ऊर्जा निकालने में इसका उपयोग किस प्रकार किया जाता है ?

PTO

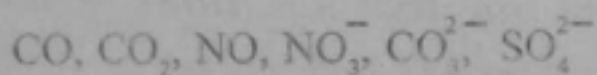
- (b) Discuss the factors which affect the solubility of ionic compounds.

आयनिक यौगिक की विलेयता को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिये।

2. Explain how the nature of a covalent bond can be explained by the resonance? What are the necessary conditions for resonance? Write down the resonating structures of the following:



समझाइये कि सहसंयोजक यौगिकों की प्रकृति की व्याख्या अनुनाद द्वारा किस प्रकार की जा सकती है? अनुनाद के लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं? निम्न की अनुनादी संरचनाएं लिखिये:



3. Briefly explain molecular orbital theory. Give the general rules governing this theory. Draw molecular orbital diagram of NO and CO molecules.

संक्षेप में अणुक कक्षक सिद्धान्त समझाइये। इस सिद्धान्त के सामान्य नियम दीजिये। NO तथा CO अणुओं के अणु कक्षक स्तर आरेख बनाइये।

4. Describe the type of bond present in metals on the basis of free electron theory. Discuss various metallic properties with the help of this theory.

मुक्त इलेक्ट्रॉन सिद्धान्त के आधार पर धातुओं में पाये जाने वाले बन्ध का वर्णन कीजिये। इस सिद्धान्त की सहायता से धात्विक गुणों की व्याख्या कीजिये।

5. (a) How the atomic and ionic radii vary with increasing atomic number in a period and in a group ? Explain.

(b) The first Ionisation potential of alkali metals are very low, why ?

(c) Explain the complexation tendency of alkali metals and alkaline earth metals.

(a) किसी आवर्त में तथा वर्ग में बढ़ते हुए परमाणु क्रमांक के साथ परमाणविक तथा आयनिक त्रिज्याएँ किस प्रकार से परिवर्तित होती हैं ? समझाइये।

(b) क्षार धातुओं के प्रथम आयनन विभव के मान बहुत कम होते हैं, क्यों ?

(c) क्षार धातुओं व क्षारीय मृदा धातुओं की संकुलन प्रवृत्ति समझाइये।

6. How do the (i) atomic radii, (ii) ionization potential vary with atomic number of elements within (a) a group (b) a period of the periodic table ? Explain these variations with reasons taking the examples of p-block elements.

तत्त्वों के (i) परमाणविक त्रिज्या, (ii) आयनन विभव, परमाणु संख्या बढ़ने के साथ किस प्रकार आवर्त सारणी के (a) एक वर्ग (b) एक आवर्त में, परिवर्तित होते हैं ? P-ब्लॉक के तत्त्वों के उदाहरण लेकर इन परिवर्तनों की कारण सहित व्याख्या कीजिये।

7. (a) Explain interstitial carbides. What is the condition of their formation.

अन्तराकाशी कार्बाइड को समझाइये। इसके बनने की क्या शर्त है ?

- (b) Discuss structure of carbides.

कार्बाइड की संरचना की विवेचना कीजिये।

8. (a) What are silicates ? Give their various types.

सिलिकेट क्या हैं ? इनके विभिन्न प्रकार लिखिये।

- (b) Discuss the structure of silicates.

सिलिकेट की संरचना की विवेचना कीजिये।

- (c) Write a note on tetrasulphur tetranitride.

टेट्रासल्फर टेट्रानाइट्राइडों पर एक नोट लिखिये।

9. (a) What do you mean by polyhalides ? Discuss their structure.

पॉलीहाइलाइडों से आप क्या समझते हैं ? इसकी संरचना की विवेचना कीजिये।

(b) Discuss the structure of ClF_3 .

ClF_3 की संरचना की विवेचना कीजिये।

10. (a) Why the elements of zero group of the periodic table are called noble gases or rare gases in place of inert gases.

आवर्त सारणी में शून्य समूह के तत्वों को अक्रिय गैसों के स्थान पर उत्कृष्ट गैसों अथवा दुर्लभ गैसों क्यों कहा जाता है ?

(b) Of which noble gas the maximum compounds have been made ?

सर्वाधिक यौगिक किस उत्कृष्ट गैस के बनाये गये हैं ?

(c) What is the shape of XeF_2 molecule ?

XeF_2 अणु की आकृति कैसी होती है ?

(d) What is meant by clathrate compound ?

क्लेथ्रेट यौगिक से क्या तात्पर्य है ?

(e) Give the type of hybridization in XeOF_2 molecule.

XeOF_2 अणु में संकरण का प्रकार बताइये।