

BSC-12 (Bachelor of Science) Chemistry
First Year Examination 2013
CH-01
Inorganic Chemistry

Time: 3 Hrs.

Max. Marks: 30

Note: The Question paper is divided into three section A,B and C. Attempt Questions of each section according to given instructions.

नोट : यह प्रश्नपत्र 'क', 'ख' और 'ग' तीन खण्डों में विभाजित हैं प्रत्येक के निर्देशानुसार प्रश्नों का उत्तर दें।

Section-A

खण्ड-क

(Long Answers Question) (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any two questions each carry equal marks.

2 x 7½ = 15

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए, सभी के अंक समान हैं।

1. What is Diagonal relationship? Explain with the help of lithium and magnesium.
विकर्ण सम्बन्ध किसे कहते हैं? लीथियम एवं मैग्नीशियम के उदाहरण से स्पष्ट कीजिए।
2. What do you understand by bonding and antibonding molecular orbitals? Draw molecular orbital diagram of N₂ molecule.
आबन्धी एवं प्रति आबन्धी कक्षकों से आप क्या समझते हैं? N₂ अणु के लिए आणविक कक्षक चित्र बनाइये।
3. What is "inert pair effect"? Give two example in support of your answer.
निष्क्रिय युग्म प्रभाव क्या है? अपन उत्तर के समर्थन में दो उदाहरण दें।
4. Write down the Hybridization and structures of XeF₂, XeF₄, XeF₆, XeO₃ and XeOF₂.
XeF₂, XeF₄, XeF₆, XeO₃ एवं XeOF₂ की संकरण एवं संरचना बताइये।

Section-B/खण्ड ख

(Short Answer's Question) (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Attempt any four questions. Each carry equal marks.

4 x 2½ = 10

नोट : किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दीजिए, सभी के अंक समान हैं।

1. Explain bonding in electron deficient compound with an example.
एक उदाहरण के साथ इलेक्ट्रॉन की कमी वाले यौगिक में संबंधों की व्याख्या करें।
2. What is an ionic bond? What factors influence the formation of an ionic bond, List four characteristic properties of ionic compounds.

आयानिक बन्ध किसे कहते हैं? आयनिक बन्ध को प्रभावित करने वाले कारक कौन से हैं? आयनिक बन्ध वाले यौगिकों की चार विशेषतायें बताइये।

3. Why do alkaline earth metals have high melting points than alkali metals. Explain with example.
क्षारीय धातुओं की अपेक्षा क्षारीय मृदा धातुओं का गलनांक अधिक क्यों होता है? उदाहरण देकर समझाइये।
4. Example the term electronegativity? How does this property change on moving down in the group and from left to right in a period in case of P-block element.
वैद्युत ऋणात्मकता से क्या समझते हैं? समूह में नीचे जाने पर एवं आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर पी-ब्लॉक तत्वों में यह कैसे परिवर्तित होती है?
5. Explain structure and applications of fullerenes.
फुलरीन की संरचना एवं अनुप्रयोगों के बारे में बताएं।
6. What are interhalogen compounds? Discuss structure of chlorine trifluoride (ClF₃).
अन्तराहैलोजन यौगिक किन्हीं कहते हैं? क्लोरीन ट्राइफ्लोराइड की संरचना पर चर्चा कीजिए।
7. What is an ideal gas? What are the causes for the deviation of real gases from ideal behavior?
एक आदर्श गैस क्या है? असली गैसों का आदर्श व्यवहार से विचलन के क्या कारण हैं?
8. Give methods of preparation and structure of S₄N₄.
S₄N₄ के बनाने के तरीकों एवं संरचना के बारे में बातइये।

Section-C/खण्ड ग

Objective Question (Compulsory)/वास्तुनिष्ठ प्रश्न (अनिवार्य)

10x ½ = 10

Note : Choose the correct answer.

नोट : सही उत्तर का चयन कीजिए।

1. Lowest ionization potential will be of :-
(A) Halogens (B) inert gases (C) d-block (D) alkali metals
सबसे कम आयनीकरण क्षमता का होगा :-
(अ) हैलोजन (ब) अक्रिय गैसों (स) डी.ब्लॉक (द) क्षारीय तत्व
2. In a double bond connecting two atoms, there is sharing of :-
(A) Two electrons (B) Four electrons (C) One electron (D) All electrons
दो परमाणुओं को जोड़ने वाले एक द्वी बन्ध में भागीदारी है :-
(अ) दो इलेक्ट्रानोंकी (ब) चार इलेक्ट्रानों की (स) एक इलेक्ट्रान की (द) सभी इलेक्ट्रानों की
3. The molecule which has the largest dipole moment among the following is :-
(A) CH₄ (B) CO₂ (C) CCl₄ (D) CHI₃
निम्नलिखित में से सबसे अधिक द्विध्रुव आघूर्ण है :-
(अ) CH₄ (ब) CO₂ (स) CCl₄ (द) CHI₃

4. Alkali metals contain :-

- (A) 3 valency electrons (B) 1 valency electron
(C) 4 valency electrons (D) 2 valency electrons

क्षार धातुओं में होते हैं :-

- (अ) तीन संयोजी इलेक्ट्रान (ब) एक संयोजी इलेक्ट्रान
(स) चार संयोजी इलेक्ट्रान (द) दो संयोजी इलेक्ट्रान

5. Which of the following is the most electronegative?

- (A) O (B) S (C) Te (D) Se

निम्न में से कौन सबसे अधिक वैधुत ऋणात्मक है?

- (अ) O (ब) S (स) Te (द) Se

6. The following has zero valency :

- (A) Na (B) Br (C) Al (D) Kr

निम्न की संयोजकता शून्य है :-

- (अ) Na (ब) Br (स) Al (द) Kr

7. Hybridization of NH_3 molecules is

- (A) Sp^3 (B) Sp^3d (C) Sp^2 (D) Sp

NH_3 यौगिक का संकरण होगा।

- (A) Sp^3 (B) Sp^3d (C) Sp^2 (D) Sp

8. Which of the following element has tendency to form multiple bonding?

- (A) N (B) P (C) Sb (D) Bi

किस तत्व में बहुबन्ध बनाने की प्रवृत्ति होती है?

- (अ) N (ब) P (स) Sb (द) Bi

9. Fullerenes and graphite are :-

- (A) isomers (B) isotopes (C) allotropes (D) polymers

फुलेरीन्स एवं ग्रेफाइट हैं :

- (क) समावयवी (ब) समस्थानिक (स) अपररूप (द) बहुलक

10. Which of the following compounds are used as refrigerant?

- (A) Pyarines (B) Tetra-fluoro methane
(C) dichloro difluoro methane (D) Acetone

प्रशीतक पदार्थ के रूप में किसका उपयोग किया जाता है?

- (क) पायरीन (ब) टेट्रा-फ्लोरो मेथेन
(स) डाइक्लोरो डाईफ्लोरो मेथेन (द) ऐसीटोन