

P-55

Total Pages : 5

Roll No.

BSCCH-101/CH-01

Inorganic Chemistry-I

Bachelor of Science (BSC)

1st Year Examination, 2023 (June)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 35

Note : This paper is of Thirty Five (35) marks divided into two (02) Sections A and B. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्नपत्र पैंतीस (35) अंकों का है जो दो (02) खण्डों क तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

SECTION-A/(खण्ड-क)

(Long Answer Type Questions)/(दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'A' contains Five (05) long answer type questions of Nine and Half (9½) marks each. Learners are required to answer any Two (02) questions only.

(2×9½=19)

नोट : खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ (9½) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What is valence bond theory? Write down the limitations of this theory?

वैलेंस बॉन्ड थ्योरी क्या है? इस सिद्धांत की सीमाएं लिखिए।

2. Write short notes on :

- (a) Radial and angular wave function.
- (b) de-Broglie's equation.
- (c) Effective nuclear charge.

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

- (क) रेडियल और कोणीय तरंग फ़ंक्शन।
- (ख) डी-ब्रोगली का समीकरण।
- (ग) प्रभावी प्रमाणु प्रभार।

3. Discuss the structure and hybridization of the following compounds : . ,

- (a) Xenon Oxydi fluoride (XeOF_2)
- (b) Xenon hexafluoride (XeF_6)
- (c) Xenon oxy tetra fluoride (XeOF_4)

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना और संकरण पर चर्चा करें।

(क) ज़ीनन ऑक्सीडाईलोराइड (XeOF_2)

(ख) ज़ीनन हेक्साफ्लोराइड (XeF_6)

(ग) ज़ीनन ऑक्सी टेट्रा फ्लोराइड (XeOF_4)

4. What are the postulates of V.S.E.P.R Theory? Explain this theory using three examples.

V.S.E.P.R थ्योरी के सिद्धांत क्या हैं? इस सिद्धांत को तीन उदाहरण देकर समझाइए।

5. Write short notes on :

(a) Lattice energy.

b) Radius ratio effect.

c) Hydrogen bonding.

इस पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

(क) जालक ऊर्जा

(ख) त्रिज्या अनुपात प्रभाव

(ग) हाइड्रोजन बंध

SECTION-B/(खण्ड-ख)

(Short Answer Type Questions)/(लघु उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'B' contains Eight (08) short answer type questions of Four (04) marks each. Learners are required to answer any Four (04) questions only. (4×4=16)

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write short notes on :

- (a) Heisenberg uncertainty principle.
- (b) Aufbau principle.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

- (क) हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत
- (ख) औफबौ सिद्धान्त

2. Attempt any two :

- (a) Ionization energy.
- (b) Ionic radii.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (क) आयनीकरण ऊर्जा।
- (ख) आयनिक त्रिज्या।

3. Explain Born Haber Cycle.

बॉर्न हैबर साइकिल के बारे में बताएं।

4. How many periodic laws are there? Explain in brief.
कितने आवर्त नियम हैं? संक्षेप में व्याख्या कीजिए।
5. Explain the anomalous behaviour of Lithium giving reasons.
लिथियम के विषय व्यवहार को कारण बताते हुए समझाइए।
6. Give reasons :
- (a) BF_3 is weaker acid than BCl_3 and BBr_3 ?
(b) H_2O is liquid while H_2S is gas?
- कारण दें :
- (क) BF_3 , BCl_3 और BBr_3 की तुलना में कमजोर अम्ल है?
(ख) H_2O तरल है जबकि H_2S गैस है?
7. Discuss the preparation, properties, and structure of XeF_4 .
 XeF_4 की तैयारी, गुणों और संरचना पर चर्चा करें।
8. Write short notes on :
- (a) Interhalogen compounds
(b) Halides of Aluminium
- संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
- (क) इंटरहैलोजन यौगिक।
(ख) एल्युमिनियम के हैलाइड्स।