

K-16

Total Page No. : 4]

[Roll No.]

BSCCH-101

B.Sc. Ist Year Examination Dec., 2023

INORGANIC CHEMISTRY-I

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 35

Note :- This paper 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 there in. Candidates should limit their answers to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.

इस प्रश्न-पत्र 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। परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर-पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।

Section-A

(खण्ड-अ)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2×9½=19

K-16

(1)

P.T.O.

Note :- Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Nine and Half ($9\frac{1}{2}$) marks each. Learners are required to answer any *two* (02) questions only.

खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ ($9\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What are the quantum numbers ? Discuss the various types of quantum numbers.

क्वाण्टम संख्याएँ क्या हैं ? विभिन्न प्रकार की क्वाण्टम संख्याओं का वर्णन कीजिए।

2. Explain the Aufbau principle. Heisenberg uncertainty principle.

ऑफबाऊ सिद्धान्त और हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धान्त की व्याख्या करें।

3. Define Ionization energy. Discuss the periodic trends of ionization energy and factors affecting the ionization energy.

आयनीकरण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। आयनीकरण ऊर्जा को आवधिक प्रवृत्तियों और आयनीकरण ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।

4. Write the postulates of Valence Shell Electron Pair Repulsion Theory (VSEPR) theory. Explain the structure of NH_3 , SF_4 , ClF_3 and H_2O molecules.

संयोजी कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धान्त (VSEPR) सिद्धान्त के पोस्चुलेट लिखिए। NH_3 , SF_4 , ClF_3 और H_2O अणुओं की संरचना की व्याख्या कीजिए।

5. What is a lattice defect ? Discuss the different types of lattice defects in the ionic crystals.

लैटिस डिफेक्ट क्या है ? आयनिक क्रिस्टलों में विभिन्न प्रकार के लैटिस डिफेक्ट का वर्णन कीजिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×4=16

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.

खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय 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. Discuss the multicenter bonding in electron deficient molecules.

इलेक्ट्रॉन की कमी वाले अणुओं में बहुकेन्द्रीय बंधन का वर्णन कीजिए।

2. Write down the MO and electronic configuration of O_2^+ and O_2^- and predict the bond order and magnetic behaviour.

O_2^+ और O_2^- के MO और इलेक्ट्रॉनिक कॉन्फिगरेशन को लिखिए और बॉण्ड ऑर्डर और चुम्बकीय को बताइए।

3. What is lattice energy ? Discuss the factors affecting the lattice energy.

जालक ऊर्जा क्या है ? जालक ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

4. Define the hydrogen bond. Explain the different types of hydrogen bonds in compounds.

हाइड्रोजन बंध की परिभाषा दीजिए। यौगिकों में विभिन्न प्रकार के हाइड्रोजन बंधों की व्याख्या कीजिए।

5. Give a brief account of *n*-type semi conductors.

n-प्रकार के अर्द्ध चालकों का संक्षिप्त विवरण दीजिए।

6. Discuss the structure of boron trihalides.

बोरॉन ट्राइहालाइड्स की संरचना की विवेचना कीजिए।

7. What are silicones ? Discuss the different types of silicones.

सिलिकॉन्स क्या हैं ? सिलिकोन के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।

8. Discuss the characteristics of hydrogen halides.

हाइड्रोजन हैलाइडों के अभिलक्षणों की विवेचना कीजिए।
