

**S-434**

Total Pages : 4

Roll No. ....

## **BSCCH-101**

### **Inorganic Chemistry-I**

Bachelor of Science (BSC)

1st Year Examination, 2022 (Dec.)

**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. Define hybridization. Describe with examples the different types of hybridization.

संकरण को परिभाषित करें। विभिन्न प्रकार के संकरण का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

2. Discuss the structure and hybridization of the following compounds:

(a) Xenon difluoride ( $\text{XeF}_2$ )

(b) Xenon tetrafluoride ( $\text{XeF}_4$ )

(c) Xenon trioxide ( $\text{XeO}_3$ )

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना और संकरण पर चर्चा करें :

(क) ज़ेनॉन डाइफ्लुओराइड ( $\text{XeF}_2$ )

(ख) ज़ेनॉन टेट्राफ्लोराइड ( $\text{XeF}_4$ )

(ग) ज़ेनॉन ट्राइऑक्साइड ( $\text{XeO}_3$ )

3. What is meant by quantum numbers? Define various quantum numbers.

क्वांटम संख्या से क्या तात्पर्य है? विभिन्न क्वांटम संख्याओं को परिभाषित करें।

4. What is M.O.T (molecular orbital theory)? Draw the M.O diagram of  $\text{O}_2$  and CO molecules?

M.O.T (आण्विक कक्षीय सिद्धांत) क्या है?  $\text{O}_2$  और CO अणुओं का M.O आरेख बनाएं।

5. Write short notes on :

- (a) Van der Waal forces.
- (b) Electron affinity.
- (c) Protic and Aprotic Solvents.

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

- (क) वैन डेर वाल्स बल।
- (ख) इलेक्ट्रॉन बंधुता।
- (ग) प्रोटिक और एप्रोटिक सॉल्वेंट्स।

### 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) Pauli exclusion principle.
- (b) Hund's multiplicity rule.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

- (क) पाउली अपवर्जन सिद्धांत।
- (ख) हूंड का बहुलता नियम।

2. Attempt any *two* :

(a) Atomic radii.

(b) Electronegativity

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) परमाणु त्रिज्या।

(ख) वैद्युतीय ऋणात्मकता।

3. What is Fajans rule? Explain giving suitable examples.

फजान का नियम क्या है? उपयुक्त उदाहरण देते हुए समझाइए।

4. Give the brief history of periodic table?

आवर्त सारणी का संक्षिप्त इतिहास दीजिए।

5. Write short notes on :

(a) Complex formation of alkali metals.

(b) Complex formation of alkaline earth metals.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(क) क्षार धातुओं का जटिल निर्माण।

(ख) क्षारीय मृदा धातुओं का जटिल निर्माण।

6. Discuss the structure and bonding in diborane.

डाइबोरेन में संरचना और बंधन पर चर्चा करें।

7. Explain the anomalous behaviour of Fluorine giving reasons.

फ्लोरीन के विषम व्यवहार को कारण बताते हुए समझाइए।

8. Write down the general characteristics and uses of Noble gases.

नोबल गैसों के सामान्य लक्षण और उपयोग लिखिए।