

This question paper contains 4 printed pages.

Roll No. 1762601

B.Sc./B.Ed. (Pt. I)

Chem.-I

301493

155-I

B.Sc./B.Ed. (Part-I) EXAMINATION, 2019

(Faculty of Science)

[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc. (Hons.) Part I]

(Three-Year Scheme of 10+2+3 Pattern)

**CHEMISTRY-I**

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 33

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 33

Attempt Five questions in all, selecting ONE question from each Unit.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Write your roll number on question paper before start writing answer of questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखें।

UNIT-I (इकाई-I)

1. What is radius ratio and how is it related to coordination number? Calculate the radius ratio for coordination number 6?

$$(1+2+3\frac{1}{2}=6\frac{1}{2})$$

त्रिज्या अनुपात क्या है और यह समन्वय संख्या से किस प्रकार सम्बन्धित है? समन्वय संख्या 6 के लिए त्रिज्या अनुपात की गणना कीजिए?

Or/अथवा

2. (a) Discuss Fajan's rules giving suitable examples?

फायान्स के नियमों की उचित उदाहरणों के साथ विवेचना कीजिए?

155-I

1

P.T.O.

(b) Discuss the band theory of metallic bond. Differentiate between a conductor, semiconductor and insulator on the basis of this theory?  $3+3\frac{1}{2}=6\frac{1}{2}$

धात्विक बन्ध के बैंड सिद्धान्त की विवेचना कीजिए। इस सिद्धान्त के आधार पर चालक, अर्द्धचालक तथा कुचालक में विभेद कीजिए।

#### UNIT-II (इकाई-II)

3. What is VSEPR theory? Write different rules for this theory? Discuss the shapes of  $\text{ClF}_3$  and  $\text{SF}_4$  molecules on the basis of this theory?  $1+2\frac{1}{2}+3=6\frac{1}{2}$

VSEPR सिद्धान्त क्या है? इस सिद्धान्त के विभिन्न नियमों को लिखिए। इस सिद्धान्त के आधार पर  $\text{ClF}_3$  व  $\text{SF}_4$  अणुओं की आकृति की विवेचना कीजिए?

Or/अथवा

4. What is molecular orbital theory? Draw molecular orbital diagram of  $\text{C}_2$  and  $\text{O}_2$  molecules. Give bond order and magnetic properties of these molecules?  $1\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=6\frac{1}{2}$

अणु कक्षक सिद्धान्त क्या है?  $\text{C}_2$  तथा  $\text{O}_2$  के आणविक कक्षक आरेख बनाइए। इन अणुओं के बन्ध क्रम तथा चुम्बकीय गुण दीजिए।

#### UNIT-III (इकाई-III)

5. (a) What is diagonal relationship? Explain diagonal relationship between Li and Mg?  $1+3=4$

विकर्ण सम्बन्ध क्या है? Li व Mg के बीच विकर्ण सम्बन्ध को समझाइए?

(b) Give the functions of alkali metals in biosystems?  $2\frac{1}{2}$

क्षार धातुओं के जैविक तंत्र में कार्य बताइए?

Or/अथवा

6. How do the (i) atomic and ionic radii (ii) ionization potentials vary with atomic number of elements within (A) a group (B) a period of the periodic table? Explain these variations with reasons taking examples of p-block elements?  $3\frac{1}{2}+3=6\frac{1}{2}$

तत्त्वों के (i) परमाण्विक व आयनिक त्रिज्याओं (ii) आयतन विभव, परमाणु संख्या बढ़ने के साथ किस प्रकार आवर्त सारणी के (A) एक वर्ग में, (B) एक आवर्त में, परिवर्तित होते हैं? p-ब्लॉक के तत्त्वों के उदाहरण लेकर इन परिवर्तनों की कारण सहित व्याख्या कीजिए।

#### UNIT-IV (इकाई-IV)

7. Write short notes on the following:

$3\frac{1}{2}+3=6\frac{1}{2}$

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Diborane

डाइबोरेन

(ii) Tetrasulphur tetranitride.

टेट्रासल्फर टेट्रानाइट्राइड।

Or/अथवा

8. Discuss the preparation, properties and structures of the following compounds.

$3\frac{1}{2}+3=6\frac{1}{2}$

निम्न यौगिकों की निर्माण विधियाँ, इनके गुणधर्म और संरचना की विवेचना कीजिए।

(i)  $XeF_4$

(ii)  $XeO_2F_2$

#### UNIT-V (इकाई-V)

9. Write short notes on the following :

$1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=7$

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Isotones

समपरासरी

(ii) Isobars

समभारिक

(iii) Isotopes

समस्थानिक

(iv) Forces operating between nucleons.

न्यूक्लियनों के मध्य क्रियाकारी बल।

Or/अथवा

10. Explain the following;

2+3+2=7

निम्न को समझाइए :

- (i) Radioactive displacement law.  
रेडियोएक्टिव विस्थापन नियम।
- (ii) Natural and Artificial radioactivity.  
प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेडियोसक्रियता।
- (iii) Spallation.  
समुत्खंडन।

\*\*\*\*\*