

I-171

B.Sc. (Part-I) Examination, 2020
CHEMISTRY
Paper - I
(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours**Maximum Marks : 33****Minimum Pass Marks : 11**

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रश्न क्रमांक 1 से 3 तक प्रत्येक के 7 अंक तथा शेष के 6 अंक हैं।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. Question No. 1 to 3 have 7 marks each and rest of the question are of 6 marks each.

इकाई-I / Unit-I

- Q. 1.** (a) हुण्ड की अधिकतम बहुलता का नियम क्या है ?
 ऑक्सीजन का उदाहरण लेकर इसे समझाइए। **3**

I-171**P.T.O.**

What is Hund's rule of maximum multiplicity ?

Explain it by taking oxygen as example.

- (b) आयनन विभव एवं उसकी आवर्तिता को समझाइए। **3**

Explain ionization potential and its periodicity.

- (c) निम्न में से कौन सा आयन सबसे छोटा है : **1**

(i) Na^+ (ii) Mg^{2+} (iii) Al^{3+} (iv) Si^{4+}

Which is the smallest ion among the following :

(i) Na^+ (ii) Mg^{2+} (iii) Al^{3+} (iv) Si^{4+} **I-171**

(3)

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

2+3+2

- (i) आफबाऊ सिद्धान्त
- (ii) प्रभावी नाभिकीय आवेश
- (iii) इलेक्ट्रॉन बन्धुता

Write short notes on :

- (i) Aufbau principles
- (ii) Effective nuclear charge
- (iii) Electron affinity

इकाई-II / Unit-II

Q. 2. (a) अणु कक्षकों के प्रकार का वर्णन कीजिए। **2**

Describe the types of molecular orbitals.

(b) संकरण क्या है ? इसके नियम लिखो। **3**

What is hybridisation ? Write the law of hybridisation.

(4)

(c) सिग्मा (σ) बंध और पाई (π) बंध में अन्तर समझाइए। **2**

Explain the difference between sigma (σ) bond and Pi (π) bond.

अथवा/OR

(a) अणु कक्षक सिद्धान्त के आधार पर नाइट्रोजेन अणु के प्रति चुम्बकीय गुण की व्याख्या कीजिए। **3**

On the basis of molecular orbital, explain the characteristics of anti-magnetic in nitrogen orbital.

(b) टिप्पणी लिखिए : **2+2**

(i) VSEPR के अभिगृहित

(ii) VBT की सीमाएँ

Write notes on :

(i) Postulates of VSEPR

(ii) Limitation of VBT

(5)

इकाई-III / Unit-III

Q. 3. जालक दोष को निम्नलिखित बिन्दुओं पर समझाइए : **7**

- (i) बिन्दु दोष
- (ii) नान स्टाइकियोमितिय दोष
- (iii) अशुद्धि दोष

Explain lattice defect on the following point :

- (i) Point defects
- (ii) Non-stoichiometric defects
- (iii) Impurity defect

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

2+3+2

- (i) त्रिज्या अनुपात नियम
- (ii) मुक्त इलेक्ट्रॉन सिद्धान्त
- (iii) फाजान के नियम

(6)

Write short notes on :

- (i) Radius ratio rule
- (ii) Free electron theory
- (iii) Fajan's rule

इकाई-IV / Unit-IV

Q. 4. (a) आवर्त सारणी के क्षारीय धातुओं की स्थिति की

विवेचना कीजिए। **4**

Discuss the position of alkali metal in periodic table.

(b) जीनान डाई फ्लोराइड (X_eF_2) की संरचना को

समझाइए। **2**

Explain the structure of xenon di-fluoride (X_eF_2).

(7)

अथवा/OR

- (a) Li एवं Mg के विकर्ण सम्बन्ध को समझाइए। **3**

Explain diagonal relationship of Li and Mg.

- (b) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : **3**

(i) उत्कृष्ट गैसों का आवर्त सारणी में स्थान

(ii) डाइ ऐल्किल मैग्नीशियम की संरचना

Write short notes on :

(i) Position of noble gases in periodic table

(ii) Structure of dialkyl magnesium

इकाइ-V / Unit-V

- Q. 5.** (a) बोरान डाइब्राइडो के बनाने की विधियाँ, गुण संरचना

लिखिए। **3**

Write the methods of preparation, properties

and structure of Boron Hydrides.

- (b) आभासी हैलोजन यौगिक को समझाइए। **3**

Explain pseudohalogens compound.

(8)

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

2+2+2

(i) सिलिकेट्स

(ii) नाइट्रेट का वलय परीक्षण

(iii) विलेयता गुणनफल

Write short notes on :

(i) Silicates

(ii) Ring test for nitrate

(iii) Solubility product