

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.

I-171

(2)

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+}

(3)

अथवा/OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : **2+3+2**

- (i) आफबाऊ सिद्धान्त
- (ii) प्रभावी नाभिकीय आवेश
- (iii) इलेक्ट्रान 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 नाइट्रोजन 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 स्टाइकियोमेट्रिक 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-floride

(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

इकाई-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 Hybrides.

(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

I-171

P.T.O.

I-171

1,500