

IN-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 दीजिए। 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 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) श्रोडिंजर समीकरण क्या है ? इसकी व्युत्पत्ति कीजिए एवं इसकी क्या सार्थकता है। **4**

IN-171

P.T.O.

IN-171

(2)

What is Schrödinger wave equation ? Derive it and what is its significance.

(b) ऑफबाऊ सिद्धांत क्या है ? $(n + \ell)$ नियम की व्याख्या कीजिए। **3**

What is Aufbau principle ? Explain $(n + \ell)$ rule.

अथवा OR

(a) क्वाण्टम संख्या क्या है ? विभिन्न क्वाण्टम संख्याओं को समझाइए। **4**

What is quantum number ? Explain different quantum number.

(b) निम्न तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए : **3**

Write the electronic configuration of following elements :

Na, Cr, Cu, Ni, Ag, Ne

(3)

इकाई-II / UNIT-II

- Q. 2. (a) त्रिज्या अनुपात क्या है ? 2
What is radius-ratio ?
- (b) अर्द्धचालक क्या है ? 2
What is semiconductors ?
- (c) NaCl के क्रिस्टल संरचना की व्याख्या कीजिए। 3
Discuss crystal lattice of NaCl.

अथवा OR

- (a) जालक दोष पर टिप्पणी लिखिए। 4
Write notes on lattice defects.
- (b) बोर्न-हैबर चक्र क्या है ? इसके आधार पर NaCl की जालक ऊर्जा की गणना कीजिए। 3
What is Born-Haber cycle ? Calculate lattice energy of NaCl on the basis of Born-Haber cycle.

IN-171

P.T.O.

(4)

इकाई-III / UNIT-III

- Q. 3. (a) संकरण से आप क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार के संकरण को समझाए। 4
What do you understand by Hybridization ?
Explain different type of Hybridizations.
- (b) ICl_2 , SF_4 और H_2O की आकृति एवं संकरण समझाइए। 3
Explain shape and hybridization of ICl_2 , SF_4 & H_2O .

अथवा OR

- (a) नाइट्रोजन अणु का आण्विक कक्षक आरेख खींचिए एवं आबंध संख्या निकालिए। 3
Draw the molecular orbital diagram of N_2 molecule and calculate the bond order.

IN-171

(5)

(b) ClF_3 की संरचना T आकार की क्यों होती है ? 2

Why the structure of ClF_3 is T-shaped ?

(c) C_2 , O_2 , F_2 और CO की आबंध संख्या निकालिए। 2

Calculate bond order for C_2 , O_2 , F_2 and CO .

इकाई-IV / UNIT-IV

Q. 3. (a) समूह-IA के तत्व क्षार कहलाते हैं। क्यों ? 2

Why Group-IA element is known as base ?

(b) क्षारीय मृदा धातुएँ क्या होती हैं ? 2

What are Alkaline earth metals ?

(c) बोरॉन हैलाइड पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। 2

Write short notes on Boron Halides.

अथवा OR

(a) डाइबोरेन की बनाने की विधि, संरचना एवं गुण धर्म का वर्णन कीजिए। 3

Explain synthesis, structure and properties of Diborane.

(6)

(b) क्षार धातुओं की अत्यधिक सक्रियता पर टिप्पणी लिखिए। 3

Write notes on high reactivities of Alkali metals.

इकाई-V / UNIT-V

Q. 5. (a) उत्कृष्ट गैसों को परिभाषित कीजिए। उत्कृष्ट गैसों के प्रथम आयनन विभव बहुत उच्च होते हैं, क्यों ? 3

Define Noble gases. The ionization potential of noble gases is very high, why ?

(b) XeF_2 अणु की संरचना एवं संकरण लिखिए। 1

Write down structure and hybridization of XeF_2 molecule.

(c) क्रोमिल क्लोराइड परीक्षण पर टिप्पणी लिखिए। 2

Write notes on chromyl chloride test.

(7)

अथवा OR

टिप्पणी लिखिए :

6

(अ) व्यतिकारी अम्लीय मूलक

(ब) XeO_2F_2 अणु की संरचना एवं संकरण

(स) विलेयता गुणनफल

(a) Interfering acid radicals

(b) Structure and hybridization of XeO_2F_2

(c) Solubility product

—————