

This question paper contains 4 printed pages.]

2529

Your Roll No.

B.Sc. (G) / II / NS **A**
CHEMISTRY – Paper IV
(Inorganic Chemistry)

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 25

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

Note : *Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.*

टिप्पणी : *इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।*

Attempt four questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

कुल चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य है।

1. Explain any four of the following :

- (i) Why is oxygen a gas whereas sulphur a solid at room temperature ?
- (ii) Why are alkali metals strong reducing agents ?
- (iii) Which one is more electronegative and why Fluorine or Chlorine ?

[P.T.O.]

- (iv) Why is $B_3N_3H_6$ (Borazine) also called as inorganic benzene ? 1
- (v) How does ionization potential values vary down the elements group-2 ? 7

निम्नलिखित में से किन्हीं चार की व्याख्या कीजिए :

- (i) क्या कारण है कि कक्ष-ताप पर ऑक्सीजन गैस के रूप में होती है जबकि गंधक ठोस के रूप में ?
- (ii) क्या कारण है कि क्षार धातुएँ प्रबल अपचायक कारक होती हैं ?
- (iii) फ्लोरीन और क्लोरीन में से कौनसी अधिक विद्युत ऋणात्मक है और क्यों ?
- (iv) क्या कारण है कि $B_3N_3H_6$ (बोरेजीन) को अकार्बनिक बेन्जीन भी कहते हैं ?
- (v) आयनीकरण विभव मान किस प्रकार ग्रुप-2 के तत्वों में नीचे की ओर वाले तत्वों में भिन्न होता जाता है ?

2. (a) Explain the process of roasting and calcination by taking suitable example. 3
- (b) Briefly describe the principle and method involved in refining of nickel by Mond's process. 3
- (क) उपयुक्त उदाहरण लेकर भूने और निस्तापन की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।

(ख) मोन्ड-प्रक्रिया द्वारा निकल के परिष्करण से संबंधित सिद्धान्त और विधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

3. Give the names, formulae and structures of at least four oxyacids of phosphorous. 6

फॉस्फोरस के कम से कम चार ऑक्सीऐसिडों के नाम, सूत्र और संरचनाओं को बताइए।

4. (a) Define : (i) ionization potential (ii) electron affinity and (iii) electronegativity. 4

(b) How does electron affinity values of elements of group-17 vary down the group? 2

(क) परिभाषा दीजिए : (i) आयनीकरण विभव (ii) इलेक्ट्रॉन बंधुता और (iii) विद्युत ऋणात्मकता

(ख) ग्रुप-17 के तत्वों के इलेक्ट्रॉन बंधुता मान किस प्रकार ग्रुप के नीचे वाले तत्वों में भिन्न होती जाती है ?

5. (a) Give a method of preparation of hydrazine (N_2H_4). Give at least two reducing properties of hydrazine. 4

(b) Draw the structures of any two of the following :

(i) H_3PO_3 (ii) IF_5 (iii) $POCl_3$ 2

- (क) हाइड्रैजिन (N_2H_4) को तैयार करने की विधि, बताइए।
हाइड्रैजिन की कम से कम दो अपचायक विशेषताओं को बताइए।
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की संरचना का आरेख खींचिए :
(i) H_3PO_3 (ii) IF_5 (iii) $POCl_3$
6. (a) Discuss the concept of inert pair effect by taking an example of group-14 elements. 3
- (b) Write short note on any one of the following :
(i) Interhalogen compounds
(ii) Pseudohalogens
(iii) Diborane (B_2H_6) 3
- (क) ग्रुप-14 के तत्वों के एक उदाहरण को लेकर अक्रिय जोड़ी प्रभाव की संकल्पना की विवेचना कीजिए।
- (ख) निम्नलिखित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(i) इन्टरहैलोजन यौगिक
(ii) कूट हैलोजन
(iii) डाइबोरेन (B_2H_6)