



1573

B.Sc. (Part-I) Examination, 2023
CHEMISTRY
First Paper
(Inorganic Chemistry)

Duration of Examination: 3 Hours

परीक्षा की अवधि: 3 घण्टा

Max. Marks: 50

पूर्णांक: 50

Instructions to the Candidates:

परीक्षार्थी के लिए निर्देश:-

Part-A (Compulsory) / भाग-अ (अनिवार्य)

Answer all ten questions (upto 20 words each). Each question carries equal marks.

सभी दस प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (Marks-10)

Part-B (Compulsory) / भाग-ब (अनिवार्य)

Answer all five questions (upto 50 words each). Each question carries equal marks.

सभी पाँच प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (Marks-10)

Part-C / भाग-स

Answer any three questions (upto 400 words each). selecting one question from each Unit. Each question carries equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल तीन प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 400 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (Marks-30)

Part-A / भाग-अ

- 1- Write the formula of permanent wave function for H_2 molecule.
 H_2 अणु के लिए स्थायी सम्पूर्ण तरंग फलन का सूत्र लिखिए।
- 2- Define effective nuclear charge.
नाभिकीय आवेश को परिभाषित कीजिए।
- 3- What is the difference in sp^3d^2 and d^2sp^3 hybridisation?
 sp^3d^2 व d^2sp^3 संकरण में क्या अंतर है?
- 4- What is meant by ion- induced dipole attraction?
आयन-प्रेरित द्विध्रुव आकर्षण से क्या तात्पर्य है?
- 5- Al forms Al^{3+} but B does not form B^{3+} . Explain.
 Al , Al^{3+} आयन बनाता है जबकि B , B^{3+} आयन नहीं बनाता है। समझाइये।
- 6- What is hydrolith? Give its formule.
हाइड्रोलिथ क्या है? इसका सूत्र दीजिए।
- 7- Name any two elements which exhibit mert pair effect.
किन्हीं दो तत्वों के नाम बताइये जो अक्रिय युग्म प्रभाव प्रदर्शित करते हैं।
- 8- What do you mean by interstitial carbides?
अन्तराकाशी कार्बाइड से आप क्या समझते हो?
- 9- Define radius ratio in ionic solids.
आयनिक ठोसों में त्रिज्या अनुपात की परिभाषा दीजिए।



- 10- What are clathrate compounds?
क्लेथ्रेट यौगिक क्या है ?

Part-B / भाग-ब

- 11- What is hydrogen bond? Discuss its types. How do they affect the properties of substances?
हाइड्रोजन बंध क्या है ? इसके प्रकारों की व्याख्या कीजिए। ये पदार्थों के गुणों को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?
- 12- NaOH is stronger base than $Mg(OH)_2$ but it is weaker base than KOH. Why?
NaOH, $Mg(OH)_2$ से प्रबल क्षार है परन्तु KOH से दुर्बल क्षार है। क्यों ?
- 13- Discuss salient properties of hydrides of s-block elements?
s- ब्लॉक तत्वों के हाइड्राइडों के प्रमुख गुणों की व्याख्या कीजिए ?
- 14- What is carborundum and how it is prepared?
कार्बोरेंडम किसे कहते हैं तथा इसे कैसे प्राप्त करते हैं।
- 15- Discuss the factors affecting lattice energy.
जालक ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

Part-C / भाग-स

Unit-I / इकाई-I

- 16- Derive Schrodinger wave equation.
श्रोडिन्जर तरंग समीकरण को व्युत्पित कीजिए।

OR / अथवा

What is MO theory? Draw MO energy diagrams of CO^+ and NO^- .
अणु कक्षक सिद्धान्त क्या है ? निम्न के अणुकक्षक सिद्धान्त की सहायता से ऊर्जा आरेख बनाइये:- CO^+ और NO^-

Unit-II / इकाई-II

- 17- Explain following properties of s-block elements.
(i) Ionisation energy (ii) Metallic properties (iii) Complexation.
s-ब्लॉक तत्वों के निम्न गुणों को समझाइये।
(क) आयनीकरण ऊर्जा (ख) धात्विक गुण (ग) संकुलन

OR / अथवा

Give the method of preparation for diborane, discuss its structure and any four chemical properties.
डाइबोरेन को बनाने की विधि दीजिए। इसकी संरचना एवं कोई चार रासायनिक गुण बताइये।

Unit-III / इकाई-III

- 18- What do you understand by interhalogen compounds? Explain their structure?
अन्तरहैलोजन यौगिक से आप क्या समझते हो ? उनकी संरचना समझाइये।

OR / अथवा

Describe methods of preparation, properties and structures of Fluorides of Xenon.
जीनॉन के फ्लुओराइडों के बनाने की विधियों, गुणों एवं संरचना का वर्णन कीजिए।
