

B. Sc. (Part-I) CHEMISTRY, 2017

Inorganic Chemistry-I

T. 3 H.

First Paper

M. M. 50

नोट :- (1) भाग-अ के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। इन प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक 30 शब्दों तक सीमित हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

(2) भाग-ब प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न (अ) अथवा (ब) का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 250 शब्दों का हो। प्रत्येक प्रश्न 3½ अंक का है।

(3) भाग-स इस भाग से कुल तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 500 शब्दों का हो। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंक का है।

भाग-अ 1. C_2 अणु प्रति चुम्बकीय है। C_2 molecule is diamagnetic.

2. बन्धक्रम के क्रम में O_2 , O_2^+ व O_2^- को व्यवस्थित कीजिए।

Arrange O_2 , O_2^+ and O_2^- in the order of bond order.

3. जालक ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। Define the Lattice energy.

4. कारण सहित समझाइए कि $CuCl$ का गलनांक $NaCl$ से कम क्यों होता है ?

Explain why melting point of $CuCl$ is lower than $NaCl$.

5. विकर्ण सम्बन्ध क्या है ? What is diagonal relationship.

6. S-ब्लॉक तत्वों के प्रथम आयनन विभव के मान कम क्यों होते हैं ?

The 1st ionisation Potential of alkali (S-block) metals are very low. Why?

7. किन्हीं दो तत्वों के नाम लिखिए जो अक्रिय युग्म प्रभाव प्रदर्शित करते हैं ?

Name any two elements which exhibit inert pair effect.

8. ईचिंग ऑफ ग्लास से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by 'Etching of glass' ?

9. विलेयता गुणनफल को परिभाषित करिए। Define solubility product.

10. चार बाधक मूलकों के नाम लिखिए। Give names of four Interfering radicals.

भाग ब-इकाई - I. 1. (अ) संयोजकता बन्ध सिद्धान्त (VBT) की सीमाएँ बताइए।

What are the limitations of Valence Bond Theory.

अथवा / OR

(i) B_2 अणु अनुचुम्बकीय है। B_2 molecule is Paramagnetic.

(ii) Be_2 अणु नहीं बनाता है। Be_2 molecule is not formed.

इकाई - II. 2. (अ) वानडर वॉल बलों पर टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on Vander Waal's forces.

अथवा / OR

(ब) हाइड्रोजन बन्ध क्या है ? कितने प्रकार के होते हैं ? नाम लिखिए।

What is hydrogen bond ? How many types, give the names.

इकाई - III. 3. (अ) क्षार व क्षारीय मृदा तत्वों की आक्सीकरण अवस्थाएँ लिखिए।

Write the oxidation states of alkali and Alkaline earth metals.

अथवा / OR

(ब) पोर्टलैण्ड सीमेन्ट क्या है ? इसका रासायनिक संघटन लिखिए।

What is Portland Cement ? Give its chemical composition.

इकाई - IV. 4. (अ) काँच के प्रकार तथा उनके उपयोग दीजिए।

Give types of glasses and their uses.

अथवा / OR

(ब) नाइट्रोजन के प्राकृतिक यौगिकरण को समझाइए।

Explain the Natural fixation of Nitrogen ?

2 / B. Sc. (Part-I) Chemistry 2017

इकाई - V.5. (अ) फ्लोराइड का परीक्षण एवं मिश्रण में इसका निष्कासन ।

Explain the test of fluoride and its removal.

अथवा / OR

(ब) (i) द्वितीय समूह में तनु HCl अम्ल का मिलाना । To add dil HCl acid in II group.

(ii) तृतीय समूह में सान्द्र HNO₃ का मिलाना क्यों जरूरी है ?

Why necessary to add conc HNO₃ in III Group.

भाग-स 1. (i) संकरण किसे कहते हैं ? संकरण के प्रकार और अणु आकृति में सम्बन्ध बताइए ।

उदाहरण दीजिए । What is hybridisation ? Give the relation between geometry and types of hybridisation in molecules, Give examples.

2. NaCl और CsCl की संरचना की विवेचना करो इनके त्रिज्या अनुपात ज्ञात करो ।

Discuss the structure of NaCl and CsCl. Calculate the radius ratio of their ions.

3. (i) जैव तन्त्र में S ब्लॉक तत्वों के कार्य समझाइए ।

Functions of S-Block in biosynthesis, Explain.

(ii) S ब्लॉक के तत्वों के आयन रंगहीन होते हैं ।

Why ions of S-Block elements are colourless.

(iii) S ब्लॉक तत्वों की संकुलन प्रवृत्ति ।

Complexation tendency of S-Block elements.

(iv) क्षार मृदा धातुओं के कार्बोनेट अघुलनशील होते हैं ।

Carbonates of alkaline earth metals are insoluble.

4. (i) C, Si, Ge, Sn तथा Pb की आवर्त सारणी के एक ही समूह में स्थिति की विवेचना कीजिए । Justify the position of C, Si, Ge, Sn and Pb in same group of the periodic table.

(ii) नाइट्रोजन का अपने वर्ग के अन्य सदस्यों से भिन्न होने का कारण समझाइए ।

Explain the reasons why nitrogen is different from other members.

5. (i) समूह अभिकर्मक क्या है ? क्षारीय मूलक विश्लेषण के लिए 1 से 6 समूह में काम आने वाले समूह अभिकर्मक के नाम लिखिए । What are the group reagent ? Write names of the group reagent for the 1 to 6th group for the basic Radicals.

(ii) क्रोमाइल क्लोराइड परीक्षण को समझाइए ।

Explain the chromyl chloride test.

Organic Chemistry-I