

Roll No.

107-N

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2019

(New Course)

CHEMISTRY

Paper First

(Inorganic Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

नोट : सभी खण्डों में निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Attempt questions from all Sections as directed.

निर्देश : अन्वय प्रश्नों के उत्तर क्रमनुसार लिखें। यदि किसी प्रश्न के कई भाग हों तो उनके उत्तर एक ही स्तम्भ में लिखें जाएँ।

The candidates are required to answer only in serial order. If there are many parts of a question, answer them in continuation.

खण्ड—अ

(Section—A)

संक्षेप उत्तरीय प्रश्न

(Short Answer Type Questions)

नोट : इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

(A-21) P. T. O.

All questions of this Section are compulsory. Each question carries 3 marks.

1. (A) हुण्ड का अधिकतम बहुलता सिद्धान्त समझाइए।
Explain Hund's rule of maximum multiplicity.
- (B) परमाणविक त्रिज्या की परिभाषा दीजिए और समूह एवं आवर्त में इसके परिवर्तन को स्पष्ट कीजिए।
Define atomic radius and explain its variation in groups and periods.
- (C) अणु कक्षक सिद्धान्त में परमाणविक कक्षकों के रेखीय संयोजन को समझाइए।
Explain Linear Combination of Atomic Orbitals (LCAO) in molecular orbital theory.
- (D) फंजान के ध्रुवणता के नियम की व्याख्या कीजिए।
Explain Fajan's rule of polarisation.
- (E) s-ब्लॉक के तत्वों के जैविकायों में कार्यों को लिखिए।
Write the role of s-block elements in biosystems.
- (F) फुलरीन्स क्या हैं ? इनकी विशेषताएँ लिखिए।
What is fullerenes ? What are their characteristics ?

खण्ड—ब

(Section—B)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

(A-21)

Attempt any two questions. Each question carries 8 marks.

2. (अ) क्वांटम संख्याओं से आप क्या समझते हैं ? सभी चारों क्वांटम संख्याओं का वर्णन कीजिए। 4

What are quantum numbers ? Describe all the four quantum numbers.

(ब) बोरॉन परमाणु के चौथे इलेक्ट्रॉन की चारों क्वांटम संख्याओं के मान लिखिए। http://www.csjmuonline.com 4

Write all the four quantum numbers of fourth electron of the Boron atom.

3. इलेक्ट्रॉन बन्धुता क्या है ? इसको प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए। इलेक्ट्रॉन बन्धुता ज्ञात करने के लिए बॉर्न-हैबर चक्र का वर्णन कीजिए। 8

What is electron affinity ? Explain the factors, which affect the electron affinity. Explain the Born-Haber cycle for determining the electron affinity.

4. क्रिस्टल दोष क्या हैं ? विभिन्न प्रकार के क्रिस्टल दोषों एवं उनके प्रभाव का उदाहरण सहित लिखिए। 8

What are crystal defects ? Describe various types of crystal defects and its effect with examples.

5. (अ) धात्विक बन्ध से सम्बन्धित विभिन्न सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए। 4

Discuss the various theories of metallic bond.

(ब) संयोजकता बन्ध सिद्धान्त (VBT) और ऊष्ण कक्षक सिद्धान्त (MOT) में क्या अन्तर है ? 4

What is the difference between Valence Bond

खण्ड—स

(Section—C)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है। Attempt any two questions. Each question carries 8 marks.

6. (अ) Na तथा K के जैवनिकायों में कार्य बताइए। 4

Give functions of Na and K in biosystems.

(ब) Ca तथा Mg के जैवनिकायों में कार्य बताइए। 4

Give functions of Ca and Mg in biosystems.

7. उत्कृष्ट गैस जीनों के रासायनिक यौगिकों के बनाने की विधियों, गुणधर्मों एवं संरचनाओं का विस्तार से वर्णन कीजिए। 8

Describe in detail the preparation, properties and structure of Xenon noble gas compounds.

8. *p*-ब्लॉक के तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों का तुलनात्मक वर्णन कीजिए। 8

Describe the comparative study of physical and chemical properties of *p*-block elements.

9. (अ) *p*-ब्लॉक के तत्वों के कार्बाइडों का वर्णन कीजिए। 4

Discuss the carbides of *p*-block elements.

(ब) बोरजीन के निर्माण, गुणों एवं संरचना का वर्णन कीजिए। 4

Describe the preparation, properties and structure of Borazine.