

Roll No.

ED-2755

B. Sc./B. Sc./ B. Ed. (Part III) EXAMINATION, 2021

CHEMISTRY

Paper First

(Inorganic Chemistry)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 33

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) समझाइये किसी चतुष्फलकीय क्षेत्र में d. कक्षकों का विपाटन अष्टफलकीय क्षेत्र से विपरीत क्यों होता है ? 3

Explain why d-orbitals splitting in tetrahedral field is reverse of that in an octahedral field.

P. T. O.

- (ब) ट्रान्स प्रभाव क्या है ? ट्रान्स प्रभाव शृंखला लिखिए। 3

What is trans effect ? Write trans effect series.

- (स) इरविंग विलियम क्रम लिखिए। 1

Write Irving William series.

अथवा

(Or)

- (अ) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के आधार पर धातु संकुलों के रंग की व्याख्या कीजिए।

Explain the colour of metal complexes on the basis of crystal field theory.

- (ब) धातु की प्रकृति S_o के मान को किस तरह प्रभावित करती है ?

How does nature of metal affect the value of S_o ?

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) लापोर्ट वरण नियम लिखिए। 3

Write down Laporte's selection Rule.

- (ब) $[\text{Ti H}_2\text{O}_6]^{3+}$ संकुल आयन के इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रम की विवेचना कीजिए। 4

Discuss the electronic spectrum of $[\text{Ti H}_2\text{O}_6]^{3+}$ ion.

अथवा

(Or)

- (अ) चुम्बकीय आघूर्ण आँकड़ों की कोई तीन प्रमुख उपयोगिता लिखिए।

Write three important applications of magnetic moment data.

- (ब) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) चुम्बकीय सुग्राहिता
- (ii) चुम्बकीय प्रेरण
- (iii) लौहचुम्बकीय गुण

Write short notes on any *two* of the following :

- (i) Magnetic susceptibility
- (ii) Magnetic Induction
- (iii) Ferromagnetic properties

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) समांगी हाइड्रोजनीकरण को उदाहरण सहित समझाइए। 4

Explain the Homogeneous Hydrogenation with examples.

- (ब) धातु कार्बोनिल क्या है ? ये किस प्रकार वर्गीकृत किये जाते हैं ? एक नाभकीय धातु कार्बोनिल $\text{Ni}(\text{CO})_4^-$ में बंध प्रकृति समझाइए। 3

What is metal carbonyl ? How are they classified ?
Discuss the nature of bonding in mononuclear
carbonyl $\text{Ni}(\text{CO})_4^-$.

अथवा

(Or)

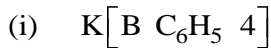
(अ) एथिलिनिक संकुल बनाने की दो विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe two method of preparation of Ethylenic
complex.

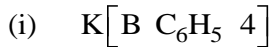
(ब) जिग्लर-नाटा उत्प्रेरक क्या है ? इसकी क्रियाविधि लिखिए।

What is Ziegler Nata Catalyst ? Explain its
mechanism.

(स) निम्नलिखित कार्बधात्विक यौगिकों के IUPAC नाम
लिखिए।



Write IUPAC name of the following organometallic
compounds



इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) Na तथा a के जैविक महत्व पर प्रकाश डालिए। 3

Describe the biological importance of Na and a

- (ब) हीम प्रोटीन की संरचना एवं उसके घटकों का वर्णन कीजिए। 3

Describe the structure of haeme protein and illustrate its constituents also.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) जैविक विकास के लिए आवश्यक तत्वों का महत्व
 (ii) $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ पम्प
 (iii) मायोग्लोबिन की संरचना

Write short notes on the following :

- (i) Importance of essential elements for biological development.
 (ii) $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ pump
 (iii) Structure of myoglobin

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) सिलिकोन्स क्या होते हैं ? इसके बनाने की दो विधियाँ लिखिए। 2

What are Silicones ? Write two methods for preparations of it.

- (ब) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए : 4

- (i) ट्राइफास्फजीन की संरचना
 (ii) सहजीविता

Write a short note on :

- (i) Structure of Triphosphazene
 (ii) Symbiosis

अथवा

(Or)

(अ) कठोर व मृदु अम्ल-क्षार सिद्धान्त लिखिए।

Write down soft-hard acid-base theory.

(ब) क्या होता है जब :

(i) $\text{PCl}_5, \text{NH}_3$ से क्रिया करता है।

(ii) P_3N_5 को क्लोरिन के साथ गर्म किया जाता है।

(iii) NPCI_2 को क्रिया 1, 2 डाइफेनॉल से करायी जाती है।

What happens when :

(i) PCl_5 reacts with NH_3

(ii) P_3N_5 is heated with chlorine

(iii) NPCI_2 is treated with 1, 2 diphenol