

# 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

P. T. O.

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

अथवा

(Or)

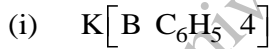
(अ) एथिलिनिक संकुल बनाने की दो विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe two method of preparation of Ethylenic  
complex.

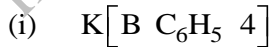
(ब) जिग्लर-नाटा उत्प्रेरक क्या है ? इसकी क्रियाविधि लिखिए।

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) सिलिकॉन्स 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)  $\text{P}_3\text{N}_5$  को क्लोरिन के साथ गर्म किया जाता है।

(iii)  $\text{NPCI}_2$  को क्रिया 1, 2 डाइफेनॉल से करायी जाती है।

What happens when :

(i)  $\text{PCl}_5$  reacts with  $\text{NH}_3$

(ii)  $\text{P}_3\text{N}_5$  is heated with chlorine

(iii)  $\text{NPCI}_2$  is treated with 1, 2 diphenol