UC-6147

B.Sc. B.Ed. - III Year Examination, 2023

Paper - XIX, XX & XXI (G-B)

CHEMISTRY

PAPER-I

Inorganic Chemistry

Time Allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **50**

Note : *This question paper contains three sections as under :*

Section-A ***खण्ड–अ*** ***Max. Marks-5***

This section contains one compulsory question with 10 parts, having 2 parts from each unit, short answer in 20 words for each part. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से 02 लघु प्रश्न लेते हुये कुल 10 लघु प्रश्न होंगे । प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक न हो । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Section-B ***खण्ड–ब*** ***Max. Marks-25***

This section contains 10 questions having 2 questions from each unit. Answer 5 questions (250 words each) selecting one question from each unit. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 02 प्रश्न लेते हुये कुल 10 प्रश्न हैं । प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुये कुल 05 प्रश्नों के उत्तर देने हैं । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक में न हो । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Section-C ***खण्ड–स*** ***Max. Marks-20***

This section contains 4 descriptive type questions (questions may have sub-divisions) covering all units but not more than one question from each Unit. Answer any two questions (500 words each). All questions carry equal marks.

इस खण्ड में 04 प्रश्न वर्णनात्मक होंगे । प्रश्न के भाग भी हो सकते हैं जो सभी इकाईयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई में से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा । कोई दो प्रश्नों के उत्तर दिये जाने हैं । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

SECTION-A

खण्ड – अ

1 (i) Select hard acid from the following :

Li^+, Cu^+, Ag^+, Au^+, Ba^{2+}

निम्न में से कठोर अम्ल को चुनिये :

Li^+, Cu^+, Ag^+, Au^+, Ba^{2+}

(ii) Names of the two bases which cause poisoning of metal catalysis i.e. Pt and Pd.

दो क्षारों के नाम लिखिए जो Pt व Pd के साथ धातु उत्प्रेरकों को विषाक्त करते हैं।

(iii) What is meant by charge transfer spectra?

आवेश स्थानान्तरण स्पेक्ट्रा से क्या तात्पर्य है?

(iv) Which is more paramagnetic?

$K_3[FeF_6]$ and $K_3[Fe(CN)_6]$

कौनसा अधिक अनुचुम्बकीय है :

$K_3[FeF_6]$ व $K_3[Fe(CN)_6]$

(v) What is meant by spectrochemical series?

स्पेक्ट्रो–रासायनिक श्रेणी से क्या तात्पर्य है?

(vi) What is stability constant?

स्थायित्व स्थिरांक क्या है?

(vii) Which organometallic compound is used as a catalyst in homogeneous hydrogenation?

समांगी हाइड्रोजनीकरण प्रक्रम में कौनसा कार्बधात्विक यौगिक उत्प्रेरक के रूप में प्रयुक्त होता है?

(viii) Write formula and structure of Ziese's salt.

जिजे (Ziese) लवण का सूत्र व संरचना लिखिए।

(ix) What are silicones?

सिलिकोन्स क्या हैं?

(x) Why carbonmon oxide (CO) is called as poisonous gas?

कार्बनमोनो ऑक्साइड को विषैली गैस क्यों कहते हैं?

$\frac{1}{2} \times 10 = 5$

SECTION - B
खण्ड – ब

UNIT - I
इकाई – I

2 (i) Which complex is more stable and why?

$\left[Cd(NH_3)_4\right]^{2+}$ and $\left[Cd(CN)_4\right]^{2-}$

कौनसा संकुल अधिक स्थायी है और क्यों?

$\left[Cd(NH_3)_4\right]^{2+}$ व $\left[Cd(CN)_4\right]^{2-}$

(ii) Why LiI hydrolyses easily while LiF does not?
LiI का शीघ्रता से जल अपघटन होता है परन्तु LiF का नहीं, क्यों?

$2\frac{1}{2}\times 2 = 5$

OR / अथवा

How electronegativity is related with hardness and softness of acids and bases?
अम्लों व क्षारों की कठोरता व मृदुता किस प्रकार विद्युतऋणता से सम्बधित है?

5

UNIT - II
इकाई – II

3 How does the crystal field splitting occur in octahedral complexes ? Explain.
अष्टफलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन किस प्रकार होता है? समझाइए।

5

OR / अथवा

How many types of magnetic behaviour are found in transition metal complexes? Explain.

संक्रमण धातु संकुलों में कितने प्रकार के चुम्बकीय व्यवहार पाये जाते हैं? समझाइए।

5

UNIT - III
इकाई – III

4 What are LMCT and MLCT transitions? Explain with suitable examples.

LMCT व MLCT संक्रमण क्या है? उचित उदाहरण से समझाइए।

5

OR / अथवा

Describe the Kinetic and Thermodynamic stability of complex compounds.

संकुल यौगिकों के गतिकीय एवं उष्मागतिकीय स्थायीत्व की व्याख्या कीजिए।

5

UNIT - IV
इकाई – IV

5 Discuss the structure and bonding of $Fe(CO)_5$ and $Ni(CO)_4$.

$Fe(CO)_5$ व $Ni(CO)_4$ की संरचना व बंधन की विवेचना कीजिए।

5

OR / अथवा

Why are alkyl lithium compounds known as super Grignard's reagent? How does ethyl lithium reacts with the following :

(i) $(C_2H_5)_2$ Zn

(ii) NH_3

(iii) CO_2

(iv) Br_2

ऐल्किल लिथियम यौगिकों को सुपर ग्रीन्यार अभिकर्मक क्यों कहा जाता है? ऐथिल लिथियम निम्न से कैसे अभिक्रिया करता है :

(i) $(C_2H_5)_2$ Zn

(ii) NH_3

(iii) CO_2

(iv) Br_2

5

UNIT - V
इकाई – V

6 Write short notes on the following :

(i) Nitrogen fixation

(ii) Importance of Ca^{2+} ion in biological system.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(ii) जैविक तंत्र में Ca^{2+} आयन का महत्व।

$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

OR / अथवा

https://pyqlelo.com

What are phosphazenes? Write structure and bonding of $(NPCl_2)_3$.

फॉस्फाजीन क्या हैं? $(NPCl_2)_3$ की संरचना एवं बंधन के बारे में लिखिए।

5

SECTION - C

खण्ड – स

7 (i) Write the application of HSAB (Hard Soft Acid and Base) theory.

HSAB सिद्धांत के अनुप्रयोग लिखिए।

6

(ii) Write a short note on Symbiosis.

सहजीवन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

4

8 What is crystal field stabilization energy (CFSE)? Calculate CFSE values in the following :

(i) d^5 Low spin octahedral complexes.

(ii) d^6 Tetrahedral complexes.

(iii) d^6 High spin octahedral complexes.

क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा से क्या अभिप्राय है? निम्न निकाय में क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा के मान की गणना कीजिए :

(i) d^5 निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुल

(ii) d^6 चतुष्फलकीय संकुल

(iii) d^6 उच्च चक्रण अष्टफलकीय संकुल

$$2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=10$$

9 (i) Describe the function of Haemoglobin in blood.

रक्त में हीमोग्लोबिन के कार्य को समझाइए।

(ii) Explain the biological role of (Mg^{2+}) magnesium ion.

Mg^{2+} आयन के जैविक महत्व को समझाइए।

5+5=10

10 Draw Orgel-energy level diagram for d^1 and d^9 states in octahedral and tetrahedral field.

d^1 तथा d^9 विन्यास के लिए आर्गेल ऊर्जा स्तर आरेख अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय क्षेत्र में बनाइए।

5+5=10

Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से