UA-1516

B. Sc. (Part - III) Examination, 2023

CHEMISTRY

Paper - I

INORGANIC CHEMISTRY

Time allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **50**

The 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. Answer of each part should not exceed **20** words. All questions carry **equal** marks.*

*इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है, जिसमें प्रत्येक इकाई से 2 लघु प्रश्न लेते हुये कुल 10 लघु प्रश्न होंगे । प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर **20** शब्दों से अधिक में 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 प्रश्ने 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 04 descriptive type questions (questions may have sub division) 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 में भाग भी हो सकते हैं) जो सभी इकाईयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दिये जाने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

https://pyqlelo.com

Section - A
खण्ड – अ

1 (i) In which form, soft acid Ag^+ occurs in nature?
मृदु अम्ल Ag^+ प्रकृति में किस रूप में पाया जाता है ?

$\frac{1}{2}$

(ii) Arrange the following cations in the increasing order of the hardness:
निम्नलिखित धन आयनों को उनके कठोरता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित करो:
Ni^{+2}, Pd^{+2}, Pt^{+2}

$\frac{1}{2}$

(iii) Why Zn^{+2} compounds are always diamagnetic and colourless?
Zn^{+2} के यौगिक हमेशा प्रतिचुम्बकीय एवं रंगहीन क्यों होते हैं ?

$\frac{1}{2}$

(iv) Who gave the L-S coupling?
L-S युग्मन किन वैज्ञानिकों ने दी थी ?

$\frac{1}{2}$

(v) Give the value of S for ^3P term.
^3P पद के लिए S का मान बताए।

$\frac{1}{2}$

(vi) What are "inert" and "labile" complexes?
"अक्रिय" तथा "चंचल" संकुल क्या होते हैं ?

$\frac{1}{2}$

(vii) Give any two examples of nuclear metal carbonyls.
नाभिकीय धातु कार्बोनिल के दो उदाहरण दीजिए।

$\frac{1}{2}$

(viii) Write two advantages of homogeneous catalysts.
समांगी उत्प्रेरकों के कोई दो लाभ बताइए।

$\frac{1}{2}$

(ix) Draw structure of heme group.
हीम समूह की संरचना बताइए।

$\frac{1}{2}$

(x) Why the silicones have low value of surface tension?
सिलिकोन्स का पृष्ठ तनाव का मान कम क्यों होता है ?

$\frac{1}{2}$

https://www.uokonline.com

SECTION - B
खण्ड – ब
UNIT - I
इकाई – I

2 Explain the relation between electronegativity and hardness and softness of acids and bases.
विद्युतऋणता एवं अम्ल व क्षारों की कठोरता तथा मृदुता के मध्य क्या संबंध है? स्पष्ट कीजिए।

5

OR / अथवा

What are the characteristics of hard and soft acids and bases?
कठोर एवं मृदु अम्ल एवं क्षारों की क्या विशेषता है?

5

UNIT - II
इकाई – II

3 Tetrahedral complexes are always high spin type, explain it.
चतुष्फलकीय संकुल सदैव उच्च चक्रण वाले होते हैं? व्याख्या कीजिए।

5

OR / अथवा

Give the magnetic susceptibility values for 3rd series metal complexes.
3rd श्रेणी के संकुलों के चुम्बकीय सहनशीलता के मान दीजिए।

5

UNIT - III / इकाई – III

4 What is meant by selection rules? Explain the main selection rules.
वरण नियम से क्या तात्पर्य है? प्रमुख वरण नियमों की व्याख्या कीजिए।

5

OR / अथवा

Discuss the properties of ligands which affect stability of metal complexes.
लिगेण्डों के उन गुणों की व्याख्या करिये जो संकुलों के स्थायित्व को प्रभावित करते हैं?

5

UNIT - IV
इकाई – IV

5 What are organometallic compounds? How are these classified?
कार्बधात्विक यौगिक क्या होते हैं? इन्हें कैसे वर्गीकृत किया जाता है?

5

OR / अथवा

Write IUPAC name of the following:
निम्न यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए:

$(C_6H_5)Hg, (CH_3)_3\ SnCl, (C_6H_5)\ (C_2H_5)Mg,$
$(C_5H_5)_2\ Fe$

1+1+2+1

UNIT - V / इकाई – V

6 What is the difference between the roles of haemoglobin and myoglobin in blood?
रक्त में हिमोग्लोबिन व मायोग्लोबिन की भूमिका में क्या अन्तर है?

5

OR / अथवा

Give three methods of preparation of cyclic phosphazines?
चक्रीय फास्फेजीन बनाने की कोई तीन विधियाँ लिखिए?

5

SECTION - C
खण्ड – स

7 What do you understand by 'Symbiosis'? Explain with examples.
सहजीवन से आप क्या समझते हैं? उदाहरण देकर समझाइये।

10

8 How is CFT helpful in explaining the colour of complexes? Explain with suitable examples.
CFT किस प्रकार संकुलों का रंग समझाने में सहायक है? उचित उदाहरणों से समझाइये।

5+5=10

9 What are metal carbonyls? Give general methods of their preparation. Describe mononuclear carbonyls of Fe, Ni and Cr.
धातु कार्बोनिल क्या होते हैं? इनके बनाने की सामान्य विधियाँ बतलाइए। Fe, Ni व Cr के एकनाभिकीय कार्बोनिल यौगिकों की संरचना का वर्णन कीजिये?

2+4+4=10

10 Write the names of any four transition metals and four non-transition metals related to biological system. Discuss the bio-inorganic chemistry of sodium and potassium.
जैव प्रणाली से सम्बन्ध किन्हीं चार संक्रमण धातुओं तथा चार असंक्रमण धातुओं के नाम लिखिए। सोडियम व पौटेशियम की जैव–अकार्बनिक रसायन का वर्णन कीजिए।

4+6=10
