

(8)

(b) आवश्यक तथा सूक्ष्म तत्व की जैविक क्रियाओं में महत्व को समझाइये। 3

Describe the essential and trace elements in biological process in detail.

इकाई-V / UNIT-V

Q. 5. (a) कठोर तथा मृदु अम्ल-क्षार के पियरसन सिद्धांत तथा इसके अनुप्रयोग समझाइये। 6

Describe Pearson theory of Soft and Hard acid bases and discuss its applications.

अथवा OR

(a) फॉस्फजीन के सामान्य सूत्र, बनाने की विधि, गुण तथा उपयोग लिखिये। 5

Write general formula, preparation, property and uses of phosphazenes.

(b) क्या होता है जब PCl_5 की NH_3 से अभिक्रिया होती है ? 1

What happens when PCl_5 reacts with NH_3 ?

SH-233

400

Printed Pages – 8

SH-233

**B.Sc. (Part-III) Examination, 2019
CHEMISTRY**

Paper - I

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 33

Minimum Pass Marks : 11

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है। एक प्रश्न के विभिन्न भागों के उत्तर एक स्थान पर लिखिये। अंक प्रश्नों के समक्ष अंकित हैं।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. Write answer of various part of a question at one place only. Marks are indicated against questions.

इकाई-I / UNIT-I

Q. 1. (a) धातु संकुल के ऊष्मागतिक स्थायित्व से आप क्या समझते हैं ? ऊष्मागतिक स्थायित्व पर धातु आयन, लिगेण्ड और क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन का प्रभाव समझाइये। 3

What do you mean by thermodynamic stability of metal complexes ? Explain effect

SH-233

P.T.O.

(2)

of metal ion, ligand and crystal field splitting on thermodynamic stability.

(b) CFT तथा VBT की तुलना कीजिये।
Compare CFT and VBT. 3

(c) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है : 1

- (i) 0
(ii) 2
(iii) 3
(iv) 4

Number of unpaired e^- in $[\text{CO}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$:

- (i) 0
(ii) 2
(iii) 3
(iv) 4

अथवा OR

(a) वर्गसमतलीय संकुल में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को समझाइये। 3

Explain crystal field splitting in square planar complexes.

SH-233

(3)

(b) क्रिस्टल क्षेत्र स्थायित्व ऊर्जा तथा क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा क्या है ? इनके बीच अंतर को समझाइये। 3

What are crystal field stabilization energy and crystal field splitting energy ? Explain the difference between them.

(c) न्यूनतम ट्रांस प्रभाव प्रदर्शित किय जाता है : 1

- (i) CN^-
(ii) C_2H_4
(iii) NH_3
(iv) H_2O

Minimum trans effect is shown by :

- (i) CN^-
(ii) C_2H_4
(iii) NH_3
(iv) H_2O

इकाई-II / UNIT-II

Q. 2. (a) संक्रमण धातुओं के चुंबकीय गुण से आप क्या समझते हैं ? विस्तार से समझाइये। 3

What do you mean by magnetic properties of transition metals ? Discuss in detail.

SH-233

P.T.O.

(4)

(b) टिप्पणी लिखिये :

- (i) पद संकेत (टर्म सिंबल) 2
(ii) स्पेक्ट्रोकेमिकल श्रेणी 2

Write notes on :

- (i) Term symbol
(ii) Spectrochemical series

अथवा OR

(a) $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ संकुल आयन के इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा को विस्तार से समझाइये। 3

Explain in detail the electronic spectra of

$[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ complex ion.

(b) S-S युग्मन तथा L-L युग्मन को उदाहरण सहित समझाइये। 2

Explain S-S coupling and L-L coupling with example.

(c) $[\text{FeF}_6]^{3-}$ तथा $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ अनुचुम्बकीय आयन है परंतु उनके चुम्बकीय आघूर्ण अलग हैं। क्यों? 2
 $[\text{FeF}_6]^{3-}$ and $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ are paramagnetic ions but their magnetic moments are different, explain why?

SH-233

(5)

इकाई-III / UNIT-III

Q. 3. (a) एकनाभिकीय कार्बोनिल की बनाने की विधि, गुण तथा संरचना लिखिये। 4

Write preparation, properties and structure of mononuclear carbonyl.

(b) निम्नलिखित की संरचना बनाइये: 2


(i) $\text{Fe}(\text{CO})_5$

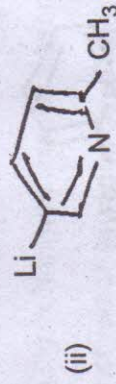
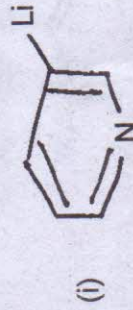
(ii) $[\text{PtCl}_3\text{C}_2\text{H}_4]^-$

Give structure of the following :

(i) $\text{Fe}(\text{CO})_5$

(ii) $[\text{PtCl}_3\text{C}_2\text{H}_4]^-$

(c)  + $\text{C}_6\text{H}_5\text{Li}$ देती है: 1



SH-233

P.T.O.

(7)

अथवा OR

(a) धातु कार्बोनिल पर एक निबंध लिखिये। 6

Write an essay on metal carbonyl.

(b) $\text{Os}(\text{CO})_5$ में EAN की गणना कीजिये। 1

Calculate EAN of $\text{Os}(\text{CO})_5$.

इकाई-IV / UNIT-IV

Q. 4. (a) टिप्पणी लिखिये :

(i) सोडियम आयन का जैविक महत्व 2

(ii) आवश्यक तत्व 2

(iii) सहकारी प्रभाव 2

Write notes on :

(i) Biological significance of sodium ions

(ii) Essential elements

(iii) Co-operative effect

अथवा OR

(a) नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्यों आवश्यक है ? नाइट्रोजन

स्थिरीकरण की एक विधि बताइये। 3

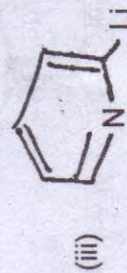
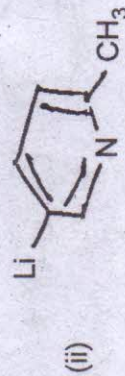
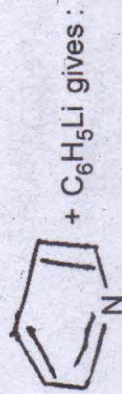
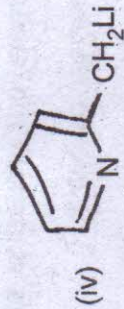
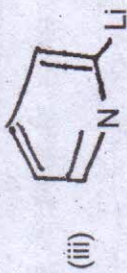
Why is Nitrogen fixation essential ? Give one

method of Nitrogen fixation.

SH-233

P.T.O.

(6)



SH-233