

Note : Attempt all the questions. Each questions carries 1 mark.

I-5517

**B. Sc. B. Ed. (Sixth Semester) Examination,
May-June 2024**

CHEMISTRY

(Elective-II)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 60

Minimum Pass Marks : 22

नोट : सभी दोनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार हल करें। अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt questions of all **two** sections as directed.
Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-‘अ’

Section-‘A’

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

10×1=10

(Objective Type Questions)

नोट : निम्नलिखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer :

(i) चुम्बकीय पदार्थ जो बाहरी चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा दुर्बलता से आकर्षित होती है—

(a) अनुचुम्बकीय पदार्थ

(b) प्रतिचुम्बकीय पदार्थ

(c) लौहचुम्बकीय पदार्थ

(d) अनुचुम्बकीय एवं लौह चुम्बकीय पदार्थ

Magnetic material which is weakly attracted by external magnetic field :

(a) Paramagnetic material

(b) Diamagnetic material

(c) Ferromagnetic material

(d) Paramagnetic and Ferromagnetic material

(ii) निम्नलिखित में से कार्ब-धात्विक यौगिक है—

(a) लीथियम एथाक्साइड

- (b) एथिल लीथियम
(c) लीथियम एसीटेट
(d) लीथियम कार्बाइड

Among the following organo-metallic compound is :

- (a) Lithium ethoxide
(b) Ethyl Lithium
(c) Lithium acetate
(d) Lithium carbide

(iii) निम्नलिखित में से संतुलित (स्थिर) क्षार है—

- (a) Fe(OH)_2
(b) Ca(OH)_2
(c) Cu(OH)_2
(d) Cd(OH)_2

Among the following the most stable base is :

- (a) Fe(OH)_2
(b) Ca(OH)_2
(c) Cu(OH)_2
(d) Cd(OH)_2

(iv) उच्चतम चुम्बकीय आघूर्ण दर्शाया जाता है संक्रमण धातु

आयन द्वारा जिसका सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है—

- (a) $3d^5$
(b) $3d^2$
(c) $3d^7$
(d) $3d^9$

The highest magnetic moments in shown by the transition metal ion with the outermost electronic configuration as :

- (a) $3d^5$
(b) $3d^2$
(c) $3d^7$
(d) $3d^9$

(v) निम्नलिखित में से सबसे मजबूत संलग्नी है—

- (a) CN
(b) NH_3
(c) F
(d) OH

Among the following the strongest ligand is :

- (a) CN

- (b) NH_3
- (c) F
- (d) OH

(vi) हीमोग्लोबिन में आयरन की ऑक्सीकरण अवस्था होती है—

- (a) चार
- (b) तीन
- (c) दो
- (d) शून्य

Oxidation state of Iron in Haemoglobin is :

- (a) Four
- (b) Three
- (c) Two
- (d) Zero

(vii) सिलिकॉन अकार्बनिक पॉलिमर के समान है का उच्च प्रतिशत होने के कारण—

- (a) Si-O बंध का आयनिक चरित्र
- (b) सिलिकॉन परमाणुओं पर कार्बनिक समूह

- (c) नियंत्रित हाइड्रोलिसिस
- (d) घुलनशीलता

Silicones resembles inorganic polymers having high percentage of

- (a) Ionic character of Si-O bond
- (b) Organic groups on silicon atoms
- (c) Controlled hydrolysis
- (d) Solubility

(viii) जैविक रूप से आवश्यक तत्व का सही समुच्चय है—

- (a) Fe, Mo, Cu, Zn
- (b) Fe, Cu, Co, Ra
- (c) Cu, Mn, Zn, Ag
- (d) Fe, Ru, Zn, Mg

The correct set of biologically essential element is :

- (a) Fe, Mo, Cu, Zn
- (b) Fe, Cu, Co, Ra
- (c) Cu, Mn, Zn, Ag
- (d) Fe, Ru, Zn, Mg

(ix) निम्नलिखित में से कौन सा संकर उनकी ज्यामिति से सही मेल नहीं खाता है—

- (a) $(\text{CoCl}_4)^{2-}$ चतुष्फलकीय
- (b) $[\text{Co}(\text{Py})_4]^{2+}$ वर्ग समतलीय
- (c) $[\text{CuCN}_4]^{3-}$ चतुष्फलकीय
- (d) $[\text{Fe}(\text{Co})_4]^{2-}$ वर्ग समतलीय

Which of the following complexes is not correctly matched with their geometry :

- (a) $(\text{CoCl}_4)^{2-}$ Tetrahedral
- (b) $[\text{Co}(\text{Py})_4]^{2+}$ Square planar
- (c) $[\text{CuCN}_4]^{3-}$ Tetrahedral
- (d) $[\text{Fe}(\text{Co})_4]^{2-}$ Square planar

(x) निम्नलिखित में से पॉलिएस्टर पॉलीमर के रूप में वर्गीकृत किया गया है—

- (a) नायलॉन-66
- (b) टेरीलीन
- (c) बेकलाइट
- (d) मेलामाइन

Among the following, the one is classified as polyester polymer :

- (a) Nylong-66
- (b) Terylene
- (c) Bakelite
- (d) Melamine

खण्ड-‘ब’

Section-‘B’

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×10=50

(Long Answer Type Questions)

नोट : प्रत्येक इकाई में आंतरिक चयन किया गया है। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

Note : Internal choice given in each unit. **One** question from each unit is compulsory. Each question carries 10 marks.

इकाई-I

Unit-I

2. एच०एस०ए०बी० सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए तथा इसके अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।

Explain HSAB principle and discuss its applications.

अथवा

Or

फॉस्फेजिन क्या है? ट्राइफॉस्फजीन में आबंधन की प्रकृति की व्याख्या कीजिए।

What is phosphazenes? Explain nature of bonding in triphosphazenes.

इकाई-II

Unit-II

3. क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। निम्नलिखित संकरों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या एवं CFSE मान की गणना कीजिए—

- (i) $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion
- (ii) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion
- (iii) $[\text{Co}(\text{Cl})_4]^{3-}$ ion

Define crystal field stabilization energy. Calculate the number of unpaired electron and CFSE value in the following complexes :

- (i) $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion
- (ii) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ion

- (iii) $[\text{Co}(\text{Cl})_4]^{3-}$ ion

अथवा

Or

निम्नलिखित कारक संकरों की स्थिरता को किस प्रकार प्रभावित करते हैं—

- (i) केन्द्रीय धातु परमाणु की प्रकृति
- (ii) संलग्नी की प्रकृति

How does the following factor affect the stability of complexes : <https://www.rdvvonline.com>

- (i) Nature of central metal atom
- (ii) Nature of ligand

इकाई-III

Unit-III

4. चुम्बकीय आघूर्ण के प्रचक्रण और कक्षीय योगदान की व्याख्या कीजिए। Co^{3+} आयन के लिए प्रचक्रण चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।

Explain the spin and orbital contribution of magnetic moment. Calculate the spin magnetic moment of Co^{3+} ion.

अथवा

Or

इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा के चयन नियमों का विस्तृत विवरण दीजिए।

Give a detailed account of the selection rules of electronic spectra.

इकाई-IV

Unit-IV

5. कार्बधात्विक यौगिक क्या है? ग्रिगनार्ड अभिकर्मक के गठन और संरचना की व्याख्या कीजिए।

What is an organometallic compound? Explain the formation and structure of Grignard Reagent.

अथवा

Or

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (i) फिनॉल फॉर्मल्डीहाइड राल
- (ii) एपॉक्सी राल
- (iii) सिंथेटिक रबर एवं इसके उपयोग

Write short note on :

- (i) Phenol formaldehyde resin

(ii) Epoxy resin

(iii) Synthetic rubber and its uses

इकाई-V

Unit-V

6. Ca^{2+} के विशेष सन्दर्भ में क्षार और क्षारीय मृदा धातु आयनों की जैविक भूमिका की व्याख्या कीजिए।

Explain biological role of alkali and alkaline earth metal ion with special reference to Ca^{2+} .

अथवा

Or

मेटालोपोर्फिरिन क्या हैं? हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन के संदर्भ में इसे समझाइये।

What are metalloporphyrins? Explain it with reference to haemoglobin and myoglobin.

<https://www.rdvvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से