

H-5517

**B. Sc. B. Ed. (Sixth Semester) Examination,
May-June 2023**

CHEMISTRY**(Elective-II)***Time Allowed : Three hours**Maximum Marks : 60*

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।

H-5517<https://www.rdvvonline.com>**PTO**

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

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer :

(i) हैलाइड क्षारकों की कठोरता का क्रम है—

(a) $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

(b) $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$

(c) $F^- > Br^- > I^- > Cl^-$

(d) $F^- > I^- > Cl^- > Br^-$

The sequence of hardness of halide bases is :

(a) $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

(b) $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$

(c) $F^- > Br^- > I^- > Cl^-$

(d) $F^- > I^- > Cl^- > Br^-$

(ii) सिलीकॉन्स होते हैं—

(a) ऐल्किल सिलीकेट

(b) कार्ब-सिलीकॉन बहुलक

H-5517<https://www.rdvvonline.com>

- (c) हैलोसाइलेन्स
(d) सिलीकॉन तत्व

Silicones are :

- (a) Alkyl silicate
(b) Organo-Silicon polymers
(c) Halosilanes
(d) Silicon elements

(iii) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार धातु लिगण्ड बंध है—

- (a) सहसंयोजक
(b) उप-सहसंयोजक
(c) आंशिक आयनिक
(d) पूर्ण आयनिक

According to crystal field theory metal ligand bond is :

- (a) Covalent
(b) Coordinate
(c) Partial Ionic
(d) Complete Ionic

(iv) समतल वर्गाकार संकुल $[Pt(dien)X]^+$ में X का

प्रतिस्थापन सबसे तीव्र गति से होगा जब X होगा—

- (a) NO_3
(b) Cl^-
(c) Br^-
(d) I^-

The substitution of X in $[Pt(dien)X]^+$ complex will occur at the fastest rate when X will be :

- (a) NO_3
(b) Cl^-
(c) Br^-
(d) I^-

(v) आर्गेल ऊर्जा स्तर चित्र में एक साथ स्थित विन्यास है—

- (a) d^1, d^2
(b) d^1, d^6
(c) d^1, d^9
(d) d^1, d^8

The configuration that lie together in Orgel energy level diagram are :

- (a) d^1, d^2
- (b) d^1, d^6
- (c) d^1, d^9
- (d) d^1, d^8

(vi) केवल चक्रण सूत्र है—

- (a) $\mu_s = 2\sqrt{n(n+2)}$
- (b) $\mu_s = \sqrt{2n(n+2)}$
- (c) $\mu_s = \sqrt{n(n+2)}$
- (d) $\mu_s = \frac{1}{2}\sqrt{n(n+2)}$

Only spin formula is :

- (a) $\mu_s = 2\sqrt{n(n+2)}$
- (b) $\mu_s = \sqrt{2n(n+2)}$
- (c) $\mu_s = \sqrt{n(n+2)}$
- (d) $\mu_s = \frac{1}{2}\sqrt{n(n+2)}$

(vii) 1914-1918 विश्वयुद्ध में किस कार्बसल्फर यौगिक का उपयोग किया गया था—

- (a) मर्केप्टेन
- (b) सल्फोनल
- (c) सल्फोनिक अम्ल
- (d) मस्टर्ड गैस

Which organosulphur compound was used in the world war of 1914-1918 :

- (a) Mercaptan
- (b) Salfonal
- (c) Sulphonic acid
- (d) Mustard gas

(viii) निम्न में से कौन बहुलक PVC का एक एकलक है—

- (a) कैप्रोलेक्टम
- (b) टट्रोफ्लोरोइथेन
- (c) विनायल क्लोराइड
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is the monomer of polymer PVC ?

- (a) Caprolactum

- (b) Tetraflouroethane
(c) Vinyl chloride
(d) None of the above

(ix) $(C_6H_5)_3CNa$ किस प्रकार का कार्ब-धात्विक यौगिक है—

- (a) σ बन्धीय
(b) आयनिक
(c) π बन्धीय
(d) कोई नहीं

Which type of organometallic compound is

$(C_6H_5)_3CNa$:

- (a) σ bonded
(b) Ionic
(c) π bonded
(d) None

(x) सर्वाधिक मात्रा में मानव शरीर में पाया जाने वाला अकार्बनिक तत्व है—

- (a) आयर्न
(b) जिंक

- (c) कॉपर
(d) टाइटेनियम

The most abundant inorganic metal present in human body is :

- (a) Iron
(b) Zinc
(c) Copper
(d) Titenium

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. पीयरसन की कठोर तथा मृदु अम्ल-क्षारक धारणा को समझाइए तथा इस नियम की उपयोगिता लिखिये।

Explain the hard and soft acid base concept of Pearson and write its utility.

अथवा

Or

- (a) सिलिकॉन्स का सामान्य सूत्र व उपयोग लिखिये।

Write the general formula and uses of silicones.

- (b) त्रिफॉस्फाजीन्स (NPCl_2)₃ अणु की संरचना समझाइए।

Explain the structure of triphosphazenes (NPCl_2)₃ molecule.

इकाई-II

Unit-II

3. क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन क्या है? वर्ग समतलीय, चतुष्फलकीय तथा अष्टफलकीय संकुलों में क्रिस्टलीय विपाटन को स्पष्ट कीजिए।

What is crystal field splitting? Explain the crystal splitting in square planar, tetrahedral and octahedral complexes.

अथवा

Or

H-5517

PTO

निम्नलिखित को समझाइए—

Explain the following :

- (i) लिगण्डों की क्षारीय शक्ति तथा संकुलों का ऊष्मागतिकी स्थायित्व

Basicity of ligand and thermal stability of complexes.

- (ii) ऊष्मागतिकी स्थायित्व में π बंधन का महत्व

The importance of π bonding in thermodynamic stability. <https://www.rdvvonline.com>

इकाई-III

Unit-III

4. इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण कितने प्रकार के होते हैं? d-d संक्रमण के लिए चरण नियमों को समझाइए।

Electronic transitions are of how many types? Explain the selection rules for d-d transition.

अथवा

Or

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

Write short notes on the following :

- (i) संक्रमण धातुओं के चुंबकीय गुण

H-5517

Magnetic properties of transition metals

- (ii) L-S युग्मन
L-S coupling

इकाई-IV

Unit-IV

5. कार्बधात्विक यौगिक क्या होते हैं? लीथियम व एल्युमिनियम के कार्ब-धात्विक यौगिकों के बनाने की विधियों, संरचना व उपयोग लिखिए।

What are organometallic compounds? Write the preparation methods, structure and uses of organometallic compounds of Li and Al.

अथवा

Or

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (i) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक : संश्लेषण व संरचना
(ii) जिंगलर नाटा पॉलीमराइजेशन व उसके उपयोग

Write short note on :

- (i) Grignard reagent : formation and structure
(ii) Ziegler-Natta polymerization and its uses.

इकाई-V

Unit-V

6. धातु पॉर्फिरिन क्या होते हैं? हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन के उदाहरण द्वारा समझाइए।

What are metalloporphyrins? Explain with the example of haemoglobin and myoglobin.

अथवा

Or

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए—

Explain the following :

- (i) जैविक प्रक्रियाओं में आवश्यक एवं सूक्ष्म तत्व
Essential and trace elements in biological processes.
(ii) नाइट्रोजन स्थिरीकरण
Nitrogen fixation.