

P-235**B. Sc. (Biotechnology) 2nd Year Examination, May – 2016****CHEMISTRY****Paper : III****(Inorganic & Physical Chemistry)****Time : Three Hours]****[Maximum Marks : 50]**

Note : Attempt all questions from Section – A (Objective type questions), five questions from Section – B (Short answer type questions) and three questions from Section – C (Long/Essay type questions).

खण्ड – अ (वहुविकल्पीय प्रश्न) से सभी प्रश्नों के, खण्ड – ब (लघु उत्तरीय प्रश्न) से पाँच प्रश्नों के तथा खण्ड – स (दीर्घ/विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) से तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

SECTION – A**[Marks : 1 × 10 = 10]****खण्ड – अ**1. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ is :

- (a) Diamagnetic (b) Paramagnetic (c) Both (d) None

 $[Ni(CN)_4]^{2-}$ है :

- (अ) प्रतिचुम्बकीय (ब) अनुचुम्बकीय (स) दोनों (द) कोई नहीं

2. The value of magnetic movement for three unpaired e^- is about :

- (a) 1.73 B.M. (b) 3.88 B.M. (c) 4.90 B.M. (d) 2.48 B.M.

तीन अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों के लिए चुम्बकीय आघूर्ण का मान लगभग है :

- (अ) 1.73 B.M. (ब) 3.88 B.M. (स) 4.90 B.M. (द) 2.48 B.M.

3. The metal present in vitamin B₁₂ is :

- (a) Mg (b) Zn (c) Co (d) Fe

विटामिन B₁₂ में उपस्थित धातु है :

- (अ) Mg (ब) Zn (स) Co (द) Fe

P.T.O.

4. Which has largest size ?

- (a) Sc^{3+} (b) Y^{3+} (c) La^{3+} (d) Ac^{3+}

कौन-सा आकार में सबसे बड़ा है :

- (अ) Sc^{3+} (ब) Y^{3+} (स) La^{3+} (द) Ac^{3+}

5. Which is not a Lewis acid ?

- (a) $AlCl_3$ (b) SbF_5 (c) SO_2 (d) CN

कौन-सा लुइस अम्ल नहीं है ?

- (अ) $AlCl_3$ (ब) SbF_5 (स) SO_2 (द) CN

6. The formula of tris-(Ethylene diamine) Cobalt (III) ion is :

- (a) $[Co(en)_3]^{3+}$ (b) $[Co(en)_2]^{3+}$ (c) $[Co(en)]^{2+}$ (d) $[Co(en)_2]^{2+}$

ट्रिस-(ईथाइलीन डाई अमीन) कोवाल्ट (III) आयन का सूत्र है :

- (अ) $[Co(en)_3]^{3+}$ (ब) $[Co(en)_2]^{3+}$ (स) $[Co(en)]^{2+}$ (द) $[Co(en)_2]^{2+}$

7. Which one of the show maximum oxidation numbers ?

- (a) Zn (b) Mn (c) Ti (d) Fe

निम्न में से कौन-सा सबसे अधिक ऑक्सीकरण संख्या व्यक्त करता है ?

- (अ) Zn (ब) Mn (स) Ti (द) Fe

8. The temperature at Triple point in water system is :

- (a) $0.0098^{\circ}C$ (b) $0.0027^{\circ}C$ (c) $0.0072^{\circ}C$ (d) $0.0034^{\circ}C$

जल तन्त्र में त्रिक बिन्दु पर तापमान है :

- (अ) $0.0098^{\circ}C$ (ब) $0.0027^{\circ}C$ (स) $0.0072^{\circ}C$ (द) $0.0034^{\circ}C$

9. Henry's law is :

- (a) $m \propto p$ (b) $m \propto c$ (c) $m \propto T$ (d) $m \propto p \times T$

हेनरी का नियम है :

- (अ) $m \propto p$ (ब) $m \propto c$ (स) $m \propto T$ (द) $m \propto p \times T$

10. Which one of the following is a Lewis acid ?

- (a) $SiCl_4$ (b) C_5H_5N (c) N_2H_4 (d) SCN^-

निम्नलिखित में से कौन-सा लुइस अम्ल है :

- (अ) $SiCl_4$ (ब) C_5H_5N (स) N_2H_4 (द) SCN^-

(2)

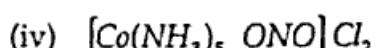
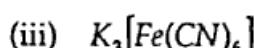
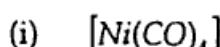
SECTION - B

[Marks : 2 × 5 = 10]

खण्ड - ब

1. Write IUPAC name of following complexes :

निम्नलिखित संकुलों के आई० यू० पी० ए० सी० नाम लिखिए :



2. Write short note on :

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

(i) Oxidation number

ऑक्सीकरण संख्या

(ii) Coordination number

उपसहसंयोजक संख्या

3. Explain Werner's coordination theory.

वर्नर का उपसहसंयोजक सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

4. Write short note on oxy acids of sulphur.

सल्फर के ऑक्सी अम्लों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

5. Give the example of outer and inner complexes.

बाह्य व अन्तः संकुलों के उदाहरणों को लिखिए।

6. Explain the methods of measurement of osmotic pressure.

परासरण दाब नापने की विधियों की व्याख्या कीजिए।

7. Explain triple point.

त्रिक बिन्दु की व्याख्या कीजिए।

8. Explain fractional distillation of two miscible liquids.

दो मिश्रणीय द्रवों के प्रभावी आसवन की व्याख्या कीजिए।

9. What is surface tension ? Explain effect of dilution and temperature on surface tension.

पृष्ठ तनाव क्या है ? पृष्ठ तनाव पर तनुता व तापमान के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

10. Write application of Parachor.

पैराकौर की उपयोगिताओं को लिखिए।

SECTION - C

[Marks : $10 \times 3 = 30$]

खण्ड - स

1. (a) Discuss the role of Ca^{2+} ion in biological system.
 Ca^{2+} आयन के जैव तंत्र में कार्य का वर्णन कीजिए।
- (b) What is Haemoglobin ? Explain work of Haemoglobin in biological system.
 हीमोग्लोबिन क्या है ? हीमोग्लोबिन के जैव तंत्र में कार्य का वर्णन कीजिए।
2. Derive the clausius-claperon equation and explain its application.
 क्लाइसियस-क्लेपरान समीकरण का निगमन कीजिए व इसकी उपयोगिताओं की व्याख्या कीजिए।
3. Discuss the sulphur system with diagram.
 सल्फर तंत्र का नामांकित चित्र सहित व्याख्या कीजिए।
4. Write short notes on following:
 निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :
 - (i) Abnormal molecular weight
 असामान्य अणुविक भार
 - (ii) Role of Na^+ ion in Biological System
 जैव तंत्र में Na^+ आयन का कार्य
 - (iii) Critical Temperature
 क्रांत्रिक तापमान
 - (iv) Phase.
 प्रावस्था
5. Explain following:
 निम्न की व्याख्या कीजिए :
 - (i) Steam distillation
 भाप आसवन
 - (ii) Oxiacids of chlorine
 क्लोरीन के ऑक्सी अम्ल
 - (iii) Properties of d-block elements
 d-ब्लॉक तत्त्वों के गुण।