

CH-05

June - Examination 2016

B.Sc. Pt. II Examination**Inorganic Chemistry****Paper - CH-05****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C.
Write Answers as per given instructions.

निर्देश : यह प्रश्नपत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word or one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 1 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य, या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंको का है।

- 1) (i) What is standard hydrogen electrode?
मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या हैं?
- (ii) Write the electronic configuration of Cr (24) and Cu (29).
Cr (24) एवं Cu (29) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (iii) Metallic radii of Nb and Au are almost equal. Explain with reason.
Nb और Au के धात्विक त्रिज्याओं के मान लगभग समान हैं। कारण सहित समझाइए।
- (iv) What is the difference between a double salt and a complex salt?
द्विक लवण तथा संकुल लवण में क्या अन्तर है?
- (v) Give hybridisation and shape of $(\text{Ni}(\text{CO})_4)$
 $(\text{Ni}(\text{CO})_4)$ की आकृति व संकरण बताइए।
- (vi) Write formulae of two double salts of ceric sulphate.
सीरिक सल्फेट के दो द्विक लवणों के सूत्र लिखिए।
- (vii) What are transuranic elements?
ट्रान्सयूरेनिक तत्व क्या हैं?
- (viii) Which of the following are Lewis acids:
 NiCl_2 , PCl_3 , NH_4^+ , PtCl_2
निम्न में से कौन लुईस अम्ल हैं:
 NiCl_2 , PCl_3 , NH_4^+ , PtCl_2
- (ix) What do you mean by aprotic and antiprotic solvents?
ऐप्रोटिक तथा ऐण्टीप्रोटिक विलायको से क्या समझते हों?

(x) Explain with example a levelling solvent.

समआयनन विलायक को उदाहरण सहित समझाइए।

Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Questions)

Note: Answer any four questions. Each answer should not exceed 200 words. Each Question carries 5 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

2) Explain:

(i) MnO_3 is acidic, whereas MnO is basic.

(ii) Vanadium does not form VCl_5 and VBr_5 , whereas VF_5 is formed.

स्पष्ट कीजिए।

अ) MnO_3 अम्लीय है, जबकि MnO क्षारीय।

ब) वैनेडियम VF_5 बनाता है, जबकि VCl_5 और VBr_5 नहीं।

3) What is paramagnetism? Explain why paramagnetism is found in transition element.

अनुचुम्बकत्व क्या है? समझाइए कि संक्रमण तत्वों में अनुचुम्बकत्व का गुण क्यों पाया जाता है?

4) What is redox potential? How does the reactivity of elements depend upon their potential?

रेडॉक्स विभव क्या होता है? तत्वों की अभिक्रियाशीलता उनके रेडॉक्स विभव पर कैसे निर्भर करती है?

- 5) Explain the optical isomerism for co-ordination number six.
समन्वय संख्या छः के लिए प्रकाशिक समावयवता समझाइए।
- 6) What is meant by lanthanide contraction?
लैन्थेनाइड संकुचन से क्या तात्पर्य है?
- 7) Write the general electronic configuration of Actinides. Give main feature of their electronic configuration.
ऐक्टिनाइडों के सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए तथा बताइए कि इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में मुख्य बात क्या है?
- 8) Explain Bronsted theory of acids and bases. What are its limitations?
अम्ल-क्षार के ब्रॉन्स्टेड सिद्धान्त की व्याख्या करो। इसकी सीमाएं क्या हैं?
- 9) Compare liquid NH_3 as solvent with water.
द्रव NH_3 की विलायक के रूप में जल से तुलना कीजिए।

Section - C

$2 \times 10 = 20$

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your answer in maximum upto 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरवाले प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

10) On the basis of electronic configuration of first row transition elements, discuss the variation of ionic and atomic radii and ionisation potential within the series.

प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के आधारपर श्रेणी के तत्वों के परमाण्विक एवं आयनिक त्रिज्याओं तथा आयमन विभव में होनेवाले परिवर्तनों की विवेचना कीजिए।

11) Write short notes on the following.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

(i) Oxidation and reduction by water.

अ) जलद्वारा ऑक्सीकरण एवं अपचयन

(ii) Latimer diagram

ब) लैटीमर आरेख

12) Explain :

समझाइए:

(i) In comparison to the complex $K_3 [Fe(CN)_6]$ complex $K_3[FeF_6]$ is more paramagnetic.

अ) $K_3[FeF_6]$ संकुल, $K_3 [Fe(CN)_6]$ संकुल की तुलना में अधिक अनुचुम्बकीय है।

(ii) Why Nickel does not form inner orbital octahedral complex?

अ) निकल आन्तरिक कक्षीय अष्टफलकीय संकर यौगिक क्यों नहीं बनाता है?

(iii) Metal ions form octahedral complexes easily in comparison to tetrahedral complexes.

स) धातु आयन चतुष्फलकीय संकुलो की अपेक्षा अष्टफलकीय संकुल आसानी से बनाते हैं?

(iv) The geometry of six co-ordinated metal complexes is octahedral and not hexagonal or trigonal prismatic.

र) छः उपसहसंयोजी धातु संकुलों की ज्यामिति अष्टफलकीय होती है न कि षटकोणीय या प्रिज्मीय ?

13) Write short notes on the following:

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) Lux-Flood concept of acids and basic.

अ) अम्ल व क्षारों की लक्स-फ्लड अवधारणा

(ii) Reactions of metal ammonia solutions.

अ) धातु-अमोनिया विलयन की अभिक्रियाएं।
