

B.Sc. (Part-II) EXAMINATION, 2016

CHEMISTRY

First Paper—(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

Part-A (Compulsory)

Marks: 10

भाग-अ (अनिवार्य)

Answer all ten questions (upto 20 words each). Each question carries equal marks.

सभी दस प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Part-B (Compulsory)

Marks: 10

भाग-ब (अनिवार्य)

Answer all five questions (upto 50 words each). Each question carries equal marks.

सभी पाँच प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Part-C (भाग-स)

Marks: 30

Answer any three questions (upto 400 words each), selecting one from each Unit. Each question carries equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल तीन प्रश्न कीजिये। प्रश्नों का उत्तर 400 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Part-A (भाग-अ)

1. Why CrO is basic, Cr_2O_3 amphoteric and CrO_2 is acidic? 1
 CrO क्षारीय, Cr_2O_3 उभयधर्मी और CrO_2 अम्लीय होता है, क्यों?
2. Cu^+ ion is diamagnetic but Cu^{+2} ion is paramagnetic. Give reason. 1
कारण बताइए Cu^+ आयन प्रतिचुम्बकीय है परन्तु Cu^{+2} अनुचुम्बकीय।
3. Which of the second transition element is not found on the earth? 1
द्वितीय संक्रमण श्रेणी का कौन-सा तत्व पृथ्वी पर नहीं पाया जाता है?
4. Write the IUPAC name of the following compounds, 1
निम्नलिखित यौगिकों का IUPAC नाम लिखो—
(a) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ (b) $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{Cl})_4]$
What is meant by ambidentate ligand? Give example. 1
दोहरे दन्तुक लिगेण्ड से क्या तात्पर्य है? उदाहरण दो।
What is Ionisation/Isomerism? Explain with example. 1
आयनन समावयवा क्या है? उदाहरण सहित समझाइये।
What is super heavy elements? 1

अतिभारी तत्व क्या है?

8. What is Latimer's Law? लैटिमेर नियम क्या है? 1
9. Write a reaction in which water acts an acid. 1
एक अभिक्रिया लिखिए जिसमें जल अम्ल की तरह व्यवहार करता है।
10. What is Ionising solvent? 1
आयनकारी विलायक किसे कहते हैं?

Part-B (Compulsory)

भाग-ब (अनिवार्य)

11. Why transition elements form so many complex compounds? 2
संक्रमण तत्व क्यों अनेक संकुल बनाते हैं?
12. The value of atomic and ionic radii of third transition series elements are almost equal to the first transition series elements. Explain why? 2
तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों की परमाण्विक तथा आयनिक त्रिज्याओं के मान लगभग प्रथम श्रेणी तत्वों के समान होते हैं। समझाइये क्यों?
13. Explain why magnetic properties of $Ku[Fe(CN)_6]$ and $Ku[FeF_6]$ are different? 2
 $Ku[Fe(CN)_6]$ तथा $Ku[FeF_6]$ दोनों के चुम्बकीय गुणों में भिन्नता क्यों पाई जाती है?
14. Explain Arrhenius theory of acids & bases. 2
अम्लों व क्षारों के आर्हेनियस सिद्धान्त की व्याख्या करो।
15. What is meant by disproportionation? Explain giving an example. 2
असमानुपातन से क्या तात्पर्य है? उदाहरण देकर समझाइये।

Part-C (भाग-स)

Unit-I (इकाई-I)

16. On the basis of electronic configuration of first row transition elements, discuss the variation of ionic and atomic radii and ionisation potential within series. 10
प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के आधार पर श्रेणी के तत्वों के परमाण्विक एवं आयनिक त्रिज्याओं तथा आयनन विभव में होने वाले परिवर्तनों की विवेचना कीजिए।

OR (अथवा)

16. Explain the following properties of elements of second and third transition elements. 5+5
- (a) Complexation (b) Oxidation states.
द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रेणी के निम्न गुणों की व्याख्या कीजिए—
(a) संकुलन (b) ऑक्सीकरण अवस्थाओं।

Unit-II (इकाई-II)

17. Write short note on -

(a) Geometrical and optical isomerism exhibited by octahedral complexes.

5

(b) Chelates.

5

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

(a) अष्टफलकीय संकुलों में ज्यामितीय एवं प्रकाशीय समावयवता

(b) कीलेट।

OR (अथवा)

17. Describe modern methods used to separate Lanthanides. 10

लैन्थेनाइडों को पृथक् करने के लिए प्रयुक्त आधुनिक विधियों का वर्णन कीजिए।

Unit-III (इकाई-III)

18. What is meant by non aqueous solvents? Describe important types of reactions taking place in liquid ammonia as solvent. 10

अजलीय विलायकों से क्या तात्पर्य है? द्रव अमोनिया में विलायक के रूप में जो महत्वपूर्ण अभिक्रियाएँ होती हैं उनका वर्णन कीजिए।

OR (अथवा)

18. Write a detailed note on Bronsted - Lowry theory of acid - bases. 10

अम्ल क्षार की ब्रॉन्स्टेड लॉरी सिद्धान्त का विस्तृत नोट लिखिए।