This question paper contains 8+2 printed pages]

1513

B.Sc. (Part-II) Examination, 2018

CHEMISTRY

Paper I

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

*This question paper contains **three** sections as under :*

Section-A **खण्ड 'अ'** ***Max. Marks-5***

*This section contains **one** compulsory question with **10** parts, having **2** parts from each unit, short answer in **20** words for each part. **All** questions carry equal marks.*

*इस खण्ड में **एक** अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से **2** लघु प्रश्न लेते हुये कुल **10** लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर **20** शब्दों से अधिक न हो। **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।*

Section-B **खण्ड 'ब'** ***Max. Marks-25***

*This section contains **10** questions having **2** questions from each unit. Answer **5** questions (**250** words each) selecting **one** question from each unit. **All** questions carry equal marks.*

*इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से **2** प्रश्न लेते हुये, कुल **10** प्रश्न हैं, प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का चयन करते हुये, कुल **5** प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **250** शब्दों से अधिक में न हो। **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।*

Section-C **खण्ड 'स'** ***Max. Marks-20***

*This section contains **4** descriptive type questions (question may have sub-division) covering all units but not more than one question from each unit. Answer any two questions (**500** words each). **All** questions carry equal marks.*

*इस खण्ड में **4** प्रश्न वर्णनात्मक होंगे। (प्रश्न के उप-भाग भी हो सकते हैं) जो सभी इकाइयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई में से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दिये जाने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **500** शब्दों से अधिक न हो। **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।*

Section A/खण्ड-अ

1. (*i*) Why are all the transition elements metallic ?

समस्त संक्रमण तत्व प्रबल धात्विक क्यों होते हैं ?

(*ii*) Cupric salts are coloured while cuprous salts are colourless, why ?

क्यूप्रिक लवण रंगीन व क्यूप्रस लवण रंगहीन होते हैं, क्यों ?

(*iii*) What is geometry and hybridisation in $[Ni(CO)_4]$?

$[Ni(CO)_4]$ की आकृति एवं संकरण क्या है ?

(*iv*) Which of the second transition element is not found on the earth ?

द्वितीय संक्रमण श्रेणी का कौनसा तत्व पृथ्वी पर नहीं पाया जाता है ?

UOKonline.com

(*v*) What is the difference between double salt and a complex salt ?

द्विक लवण तथा संकुल लवण में क्या अन्तर है ?

(*vi*) Name the following according to IUPAC system :

(*a*) $K[Pt(Cl_5)(NH_3)]$

(*b*) $[Cr(NH_3)_6][Co(CN)_6]$

IUPAC पद्धति के अनुसार निम्न के नाम लिखिए :

(*a*) $K[Pt(Cl_5)(NH_3)]$

(*b*). $[Cr(NH_3)_6][Co(CN)_6]$

(*vii*) What are transuranic elements ?

ट्रांसयुरेनिक तत्व क्या हैं ?

(*viii*) Which is the most common oxidation state of lanthanides ?

लैन्थेनाइडों की सर्वाधिक सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था कौनसी है ?

(*ix*) Which would be the conjugate acids and conjugate bases of the following ?

NH_3, NH_2^-, NH^{2-}, H_2O, HI

निम्न स्पीशीज के संयुग्मित अम्ल क्या होंगे और संयुग्मित क्षार क्या होंगे ?

NH_3, NH_2^-, NH^{2-}, H_2O, HI

(*x*) What do you mean by aprotic and antiprotic solvents ?

एप्रोटिक तथा ऐण्टीप्रोटिक विलायकों से आप क्या समझते हैं ?

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. Explain with reasons :

(*i*) Transition metal compounds are mostly coloured.

(*ii*) Transition metal ions have strong tendency to form complexes.

कारण सहित व्याख्या कीजिए :

(*i*) संक्रमण तत्वों के अधिकतर यौगिक रंगीन होते हैं ?

(*ii*) संक्रमण तत्वों के आयनों में संकुल बनाने की प्रवृत्ति प्रबल होती है।

3. Explain the following :

(*i*) Spectral behaviour of transition metal ions

(*ii*) Fe, Co and Ni are farromagnetic.

निम्न को समझाइये :

(*i*) संक्रमण धातु आयनों का स्पेक्ट्रमी व्यवहार।

(*ii*) Fe, Co व Ni लौहचुम्बकीय होते हैं।

UNIT-II/इकाई-II

4. Write a note on the catalytic properties of second and third series of transition metals.

द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी संक्रमण धातुओं के उत्प्रेरकीय गुणों पर एक नोट लिखिए।

https://pyqlelo.com

5. Second and third transition series elements form mostly low spin complexes. Explain.

द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्व अधिकांशत: निम्न चक्रण संकुल बनाते हैं। समझाइये।

UNIT-III/इकाई-III

6. Write short notes on :

(*i*) Effective atomic number

(*ii*) Back bonding in complexes.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(*i*) प्रभावी परमाणु संख्या

(*ii*) संकुलों में पश्च बन्धन।

7. Discuss optical isomerism exhibited in octahedral complexes.

अष्टफलकीय जटिलों में प्रकाशिक समावयवता की विवेचना कीजिए।

UNIT-IV/इकाई-IV

8. What is 'Lanthanide Contraction' ? What is its effect on the properties of elements ?

'लैन्थेनाइड संकुचन' क्या है ? तत्वों के गुणों पर इसका क्या प्रभाव पड़ता है ?

9. What are Actinides ? Actinides have got greater tendency to form complexes in comparison to Lanthanides. Why ?

ऐक्टिनाइड क्या हैं ? लैन्थेनाइडों की तुलना में ऐक्टिनाइडों की संकुल बनाने की प्रवृत्ति अधिक होती है। क्यों ?

UNIT-V/इकाई-V

10. Explain Brønsted theory of acids and bases.

अम्ल-क्षार के ब्रॉन्स्टेड सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

11. Discuss the solutions of metals in liquid ammonia and their reactions.

द्रव अमोनिया में धातुओं के विलयन और इनकी अभिक्रियाओं की विवेचना कीजिए।

https://pyqielc.com

Section C/खण्ड-स

12. Why transition elements exhibit variable oxidation state ? Explain giving various oxidation states exhibited by first row transition elements.

संक्रमण तत्व परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था क्यों प्रदर्शित करते हैं ? प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों द्वारा प्रदर्शित विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं को देते हुये व्याख्या कीजिए।

13. Discuss the main postulates of the Werner's theory of complex compounds. How does it differ from valence bond theory ?

संकुल यौगिकी पर वर्नर सिद्धान्त के मुख्य आधार तत्वों की विवेचना कीजिए। यह संयोजकता बन्ध सिद्धान्त से किस प्रकार भिन्न है ?

14. Describe modern methods used to separate Lanthanides.

लैन्थेनाइडों को पृथक् करने के लिये प्रयुक्त आधुनिक विधियों का वर्णन कीजिये।

15. Explain the following :

(*i*) Ammonia is a better proton acceptor than water.

(*ii*) Liquid SO_2 is a suitable solvent for organic compounds.

(*iii*) Acetic acid behaves as a strong acid in liq. NH_3.

(*iv*) Sodium sulphite behaves as an alkali in liquid sulphur dioxide.

निम्न को समझाइये :

(*i*) अमोनिया जल की अपेक्षा उत्तम प्रोटॉनग्राही है।

(*ii*) द्रव सल्फर डाइऑक्साइड, क़ार्बनिक यौगिकों के लिये उत्तम विलायक है।

(*iii*) ऐसीटिक अम्ल द्रव अमोनिया में प्रबल अम्ल की भांति व्यवहार करता है।

(*iv*) द्रव सल्फर डाइऑक्साइड में सोडियम सल्फाइट क्षार की तरह व्यवहार करता है।

https://pyqlelo.com