

Roll No..... Total No. of Printed Pages : 11

2041

Second Year (T.D.C.) Science Examination, 2017

CHEMISTRY

(Inorganic Chemistry)

Paper-I

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART-A (खण्ड-अ) [Marks : 10]

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से
अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-B (खण्ड-ब) [Marks : 25]

Answer **five** questions (250 words each), selecting **one**
from each Unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई में से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न
कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-C (खण्ड-स) [Marks : 15]

Answer any two questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से
अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-A

(खण्ड-अ)

1. Answer the following questions :

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) Why Zn, Cd and Hg not considered as
actual 'd' block elements?
पर्क जैसे Zn, Cd तथा Hg को वास्तविक 'd' ब्लाक का
पर्क क्यों नहीं माना जाता है?

- (ii) Third transition series starts from La_{57} while its second element is Hf_{72} , explain why?

तृतीय संक्रमण शृंखला La_{57} से शुरू होती है, किन्तु उसका दूसरा तत्व Hf_{72} होता है, ऐसा क्यों?

- (iii) Why cannot Cu in first transition series, release H_2 from HCl ?

प्रथम संक्रमण श्रेणी में Cu , HCl से H_2 को मुक्त नहीं कर पाता है, क्यों?

- (iv) Which of the following is paramagnetic?

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ or $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

निम्न में से कौन-सा अनुचुम्बकीय है?

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ or $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

- (v) Give four examples of Lanthanide elements which show anomalous oxidation state and also state their anomalous oxidation states.

असंगत ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाने वाले चार
लेन्थेनाइड तत्व व उनकी असंगत ऑक्सीकरण
अवस्था लिखिए।

(vi) What are super heavy elements?

अति भारी तत्व किन्हें कहा जाता है?

(vii) What is Salt effect ?

लवण प्रभाव किसे कहते हैं?

(viii) What is the full name and formula of

EDTA? (vi)

EDTA का पूरा नाम व सूत्र क्या है?

(ix) What is Retarding force?

मन्दक बल किसे कहते हैं?

(x) What are Accidental errors?

आकस्मिक त्रुटियाँ क्या हैं?

PART-B

(खण्ड-ब)

UNIT-I

(इकाई-I)

2. (a) Why are Mn^{+2} compounds pink in colour? 2½

Mn^{+2} यौगिकों के रंग हल्के गुलाबी क्यों होते हैं?

- (b) Why do transition metals make many complexes? 2½

संक्रमण तत्व अनेक संकुल यौगिक क्यों बनाते हैं?

3. Write brief notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Paramagnetism 2½

अनुचुम्बकत्व

- (b) Diamagnetism. 2½

प्रतिचुम्बकत्व।

UNIT-II

(इकाई-II)

4. Write a short note on Frost diagram. 5

फ्रास्ट चित्र पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

5. Explain briefly Werner's theory of coordination. 5

वर्नर के उपसहसंयोजकता सिद्धांत का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

UNIT-III

(इकाई-III)

6. What is Lanthanide contraction? Explain in detail. How does it affects the basic property of Lanthanide ions? 5

लैन्थेनाइड संकुचन क्या है? विस्तार से व्याख्या कीजिए।
इस आधार पर लैन्थेनाइड आयन की क्षारीय प्रवृत्ति कैसे निर्भर है?

7. Explain :

समझाइए :

- (a) Why actinides have more tendency to form complexes as compared to lanthanides. 2½
लैन्थेनाइडों की तुलना में एकिटनाइडों की संकुल बनाने की प्रवृत्ति अधिक क्यों होती है? (a)
- (b) Electronic spectra of actinide compounds are obtained due to what type of electronic transitions. 2½

ऐकिटनाइड तत्त्वों के यौगिकों का इलेक्ट्रॉनीय स्पेक्ट्रा किन इलेक्ट्रॉनीय संक्रमणों के कारणों से प्राप्त होता है?

UNIT-IV

(इकाई-IV)

8. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Post precipitation 2½

पश्च अवक्षेपण

(b) Occlusion. 2½

अधिधारणा।

9. Write short notes on the following : (W 5)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Redox reagent के लकड़ीस और हाइड्रोजन के 2½

रेडॉक्स अभिकर्मक

(b) 'Lake' reagent. 2½

'झील' बनाने वाले अभिकर्मक।

UNIT-V

(इकाई-V)

10. Define thin layer chromatography. How does it differ from paper chromatography? 5

पतली परत लेखिकी की व्याख्या कीजिए। पत्र वर्णलेखिकी

व पतली परत लेखिकी में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

11. What is Precision and Accuracy? Explain with suitable example. 5

परिशुद्धता एवं यथार्थता क्या है? उदाहरण देकर व्याख्या कीजिए।

PART-C

(खण्ड-स)

12. (a) Explain briefly d-d transitions in 'd' block metals and charge transfer spectra.

'd' ब्लॉक तत्व के रंग के लिए उत्तरदायी d-d संक्रमण तथा आवेश स्थानान्तरण स्पेक्ट्रा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

(b) Write short note on optical isomerism in coordination compounds.

उपसहसंयोजक यौगिकों में प्रकाशीय समावयवता पर टिप्पणी लिखिए।

13. Explain Latimer diagram. What are its drawbacks?

(d) and why is Frost diagram better?

लेटिमर चित्र की व्याख्या कीजिए। इसकी कमियाँ बताते हुए समझाइए कि फ्रास्ट चित्र इससे अधिक उपयोगी क्यों है?

14. Explain in detail the following properties of Lanthanides : (इ-उण्ड)

लैन्थेनाइड तत्त्वों के निम्न गुणों की विस्तार से व्याख्या कीजिए :

(a) Magnetic properties

चुम्बकीय प्रकृति

(ii) Complex formation.

संकुल निर्माण।

15. Explain Ion exchange chromatography.

(d) आयन विनिमय वर्गलेखिकी समझाइए।

16. (a) Give two examples each of personal and operative errors.

व्यक्तिगत व क्रियाकारी निर्धारी त्रुटियों के दो-दो उदाहरण लिखिए।

- (b) What are the uses of dimethyl glyoxime in inorganic analysis?

डाइमेथिल ग्लाइआक्सिम की अकार्बनिक विश्लेषण में उपयोगिता लिखिए।

- (c) What is common ion effect? How does it affect precipitation formation?

सम आयन प्रभाव किसे कहते हैं? यह अवक्षेप निर्माण को कैसे प्रभावित करता है?
