

2 SEM TDC CHM G 1 (N/O)

2017

(May)

CHEMISTRY

(General)

Course : 201

(Inorganic Chemistry)



*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

(New Course)

Full Marks : 48
Pass Marks : 14

Time : 2 hours

1. তলত দিয়া চাৰিটা উত্তৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :

1×5=5

**Find out the correct answer out of the four
answers given below :**

(a) $[\text{Co(en)}_3]\text{Cl}_3$ যৌগটোত Co^{3+} ৰ সমন্বয়ী সংখ্যা হ'ব

**Coordination number of Co^{3+} in the
complex $[\text{Co(en)}_3]\text{Cl}_3$ is**

(i) 2

(ii) 3

(iii) 1

(iv) 6

- (b) ভলত দিয়া কোনটো যৌগত জ্যামিতিক সমযোগিতা সম্ভৱ নহয়?

In which of the following complexes geometrical isomerism is not possible?

- (i) চতুৰ্ভুজীয় যৌগ

Tetrahedral complex

- (ii) অষ্টফলকীয় যৌগ

Octahedral complex

- (iii) বৰ্গক্ষেত্ৰাকাৰ যৌগ

Square planar complex

- (iv) ওপৰৰ এটাও নহয়

None of the above

- (c) ভলব কোনটো যৌগৰ বহুযোগী ভৱনৰ কাৰণে বৈশ্বিক চিলিক'ন গঠন হয়?

Linear silicones are formed on polymerization of

- (i) ডাইক্ল'ৰ'ব'ডাইমিথাইল চাইলেন

dichlorodimethyl silane

- (ii) ডাইমিথাইল চাইলেনল

dimethyl silanol

- (iii) ট্ৰাইক্ল'ৰ'মিথাইল চাইলেন

trichloromethyl silane

- (iv) ক্ল'ৰ'ব'ট্ৰাইমিথাইল চাইলেন

chlorotrimethyl silane

- (d) H_3PO_2 এটা

H_3PO_2 is a

- (i) একখাৰকীয় অম্ল

monobasic acid

- (ii) দ্বিখাৰকীয় অম্ল

dibasic acid

- (iii) একঅম্লিক খাৰ

monoacidic base

- (iv) ত্ৰিখাৰকীয় অম্ল

tribasic acid

- (e) কাৰ্বনৰ দ্বাৰা বিজাৰণ কৰিব নোৱাৰা ধাতুৰ অক্সাইডটো হ'ল

The metal oxide which cannot be reduced by carbon is

- (i) Fe_2O_3

- (ii) Mn_3O_4

- (iii) Al_2O_3

- (iv) ZnO

2. তলত প্রশ্নবিলাকৰ উত্তৰ লিখা :

2×5=10

Answer the following :

(a) NO_2^- এটা উভদন্তীয় লিগাণ্ড। উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।
 NO_2^- is an ambidentate ligand. Explain with examples.

(b) আয়নীয় সমযোগিতা আৰু সমস্থায়ী সমযোগিতাৰ মাজত পাৰ্থক্য উদাহৰণসহ লিখা।
 Give the difference between ionization isomerism and coordination isomerism with examples.

(c) হাইড্ৰাজিনে অক্সিজেন আৰু কিউপ্ৰিক অক্সাইডৰ সৈতে কেনেদৰে বিক্ৰিয়া কৰে?
 How does hydrazine react with ozone and cupric oxide?

(d) কাঁচৰ মছৰ শীতলীকৰণ বুলিলে কি বুজা?
 What do you mean by annealing of glass?

(e) জ'ন পৰিশোধনৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখা।
 Write a short note on zone refining.

3. (a) তলত দিয়াবোৰৰ IUPAC বিধি অনুসৰি নাম লিখা :
 Write the IUPAC names of the following :

(i) $[\text{Co}(\text{NO}_2)_4]^-$

(ii) $[\text{Pt}(\text{Py})_4][\text{PtCl}_4]$

(iii) $[(\text{NH}_3)_5\text{CoNH}_2\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5](\text{NO}_3)_5$

P7/566

(Continued)

(b) তলত দিয়াবিলাকৰ আণৱিক সংকেতসমূহ লিখা : 2

Write the molecular formulas of the following :

(i) পেন্টামাইন ক্ল'ৰ' ক'বাল্ট (II) ক্ল'ৰাইড
 Pentamminechlorocobalt(II) chloride

(ii) পটাছিয়াম হেক্সাচায়েন' কিউপ্ৰেট (II)
 Potassium hexacyanocuprate (II)

(c) $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ আয়নৰ ষ্টেৰিঅ'সমযোগিতা আলোচনা কৰা। 3

Discuss the stereoisomerism of $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ ion.

(d) বিশ্লেষণাত্মক ৰসায়নত ডাইমিথাইলগ্লাইক্সাইমৰ ব্যৱহাৰ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা। 2

Discuss the application of dimethylglyoxime in analytical chemistry.

4. যি কোনো তিনিটা প্রশ্নৰ উত্তৰ কৰিবা : 3×3=9

Answer any three of the following :

(a) ডাইব'ৰেন অণুত গঠন হোৱা B—H—B সেতু বন্ধন সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা। 3

Discuss the formation of B—H—B bridge bond in diborane molecule.

P7/566

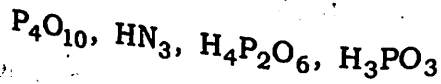
(Turn Over)

- (b) ছ'ডিয়াম নাইট্রাইটৰ পৰা আৰম্ভ কৰি হাইড্রক্সিলএমাইন কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰিব? ইয়াৰ এটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

2+1

Starting from sodium nitrite how will you prepare hydroxylamine? Mention one of its uses.

- (c) যি কোনো তিনিটাৰ ইলেক্ট্ৰনীয় গঠনসমূহ লিখা : 1+3
Give the electronic structures of any three of the following :



- (d) কি ঘটিব যেতিয়া (সমীকৰণ দিয়া)—
What happens when (give equations)—

- (i) হাইড্রক্সিলএমাইনে প্রপেন-2-অ'নৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰে;

hydroxylamine reacts with propan-2-one;

- (ii) ডাইব'ৰেন আৰু এম'নিয়া 475 K উষ্ণতাত তপত কৰিলে;

diborane is heated with ammonia at 475 K;

- (iii) হাইড্ৰাজিনে হাইড্ৰ'জেন পেরক্সাইডৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে?

hydrazine reacts with hydrogen peroxide? 1+3

P7/566

(Continued)

- (a) পাৰ্টলেণ্ড চিমেন্ট কি? ইয়াৰ পণ্য উৎপাদন কেনেদৰে কৰা হয়? 1+3

What is Portland cement? How is it manufactured?

অথবা / Or

- ছিলিকেটসমূহ কি? কেনেদৰে ইয়াৰ শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হয়? 1+3

What are silicates? How are they classified?

- (b) তলত দিয়াবিলাকৰ যি কোনো দুটাৰ চমু টোকা লিখা : 1½×2=3

Write short notes on any two of the following :

- (i) বাকমিনষ্টাৰফুল্লাৰিণ

Buckminsterfullerene

- (ii) চিৰামিক / Ceramics

- (iii) জিয়'লাইট / Zeolite

6. (a) তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যি কোনো এটা কেনেকৈ পাবা বৰ্ণনা কৰা : 4

Describe how you will obtain any one of the following :

- (i) ছায়েনাইড পদ্ধতিৰে সোণ

Gold by cyanide process

- (ii) পিট্চ ব্লেণ্ডৰ পৰা ইউৰেনিয়াম

Uranium from pitch blend

(Turn Over)

P7/566

(b) যি কোনো দুটাৰ বিষয়ে চমু টোকা লিখা : $1\frac{1}{2}\times 2$

Write short notes on any *two* of the following :

(i) দ্ৰাৱক নিষ্কাশন

Solvent extraction

(ii) বৈদ্যুতিক শোধন

Electrorefining

(iii) তাপ জাৰণ

Roasting