

otal No. of Printed Pages—16

2 SEM TDC CHM G 1 (N/O)

2 0 1 8

(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) $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ আয়নটোত Coৰ জাৰণ অৱস্থা হ'ব

The oxidation state of Co in the complex
 $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ ion is

(i) 2

(ii) 6

(iii) 3

(iv) 4

(2)

(b) $[\text{Cr}(\text{Ox})_3]^{3-}$ যৌগটোত Crৰ সমন্বয়ী সংখ্যা হ'ল

The coordination number of Cr in $[\text{Cr}(\text{Ox})_3]^{3-}$ is

(i) 3

(ii) 2

(iii) 6

(iv) 9

(c) XeF_2 অণুৰ আকৃতি হ'ল

The shape of XeF_2 molecule is

(i) সৰলৰৈখিক

linear

(ii) V-আকৃতিৰ

V-shaped

(iii) ত্ৰিভুজীয় সমতলীয়

triangular planar

(iv) চতুৰ্ফলকীয়

tetrahedral

(d) ছালফাইড আকৰিকৰ গাঢ়ীকৰণত ব্যৱহৃত প্ৰক্ৰিয়াটো হ'ল

The method for the concentration of sulphide ore is

(i) তাপ জাৰণ

roasting

(ii) বিগলন

smelting

(3)

(iii) ফেন ওপঙন পদ্ধতি

froth floatation process

(iv) দক্ষীকৰণ

calcination

(e) ডাইব'ৰেনৰ গঠনত থকা $(3c-2e)$ বান্ধনিৰ সংখ্যা হ'ল

The number of $(3c-2e)$ bonds in diborane molecule is

(i) 4

(ii) 3

(iii) 2

(iv) 1

UNIT—I

2. তলৰ প্ৰশ্নবিলাকৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো তিনিটা) : $2 \times 3 = 6$

Answer the following questions (any three) :

(a) এটা এম্বিডেণ্টেট লিগাণ্ডৰ নাম আৰু সংকেত লিখা।

$1+1=2$

Give the name and formula of an ambidentate ligand.

(b) $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Br}_2]^+$ আয়নৰ জ্যামিতীয় সমযোগীকেইটাৰ গঠন আঁকা।

2

Draw the geometrical isomers of $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Br}_2]^+$ ion.

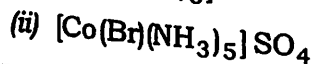
UNIT—II

- (c) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ অণুটোৱে কি সমযোগিতা দেখুৱাব? সমযোগীবোৰৰ গঠন আৰু নাম লিখা। $1+1=$

What type of isomerism will show by the $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ molecule? Write the formula of the isomers.

- (d) তলত দিয়াবোৰৰ IUPAC বিধি অনুসৰি নাম লিখা : $1 \times 2 =$

Write the IUPAC names of the following :



- (e) EDTAৰ গঠন সংকেত লিখি তাৰ দাতা পৰমাণুবোৰ চিহ্নিত কৰা। $1+1=$

Draw the structural formula of EDTA and indicate its donor sites.

3. (a) যোজ্যতা বান্ধনি তত্ত্বৰ সহায়ত $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ -ৰ গঠন ও চুম্বকীয় ধৰ্ম ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the structure and magnetic property of $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ in the light of Valence Bond theory.

- (b) ক্ৰিষ্টেল ক্ষেত্ৰ তত্ত্বৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখি অষ্টফলকীয় ক্ৰিষ্টেল ক্ষেত্ৰত d -অৰবিটেলৰ বিভাজন দেখুওৱা।

Write a short note on Crystal Field Theory and show the crystal field splitting of d -orbitals in an octahedral crystal field. $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=$

4. তলৰ প্ৰশ্নবিলাকৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো তিনিটা) : $2 \times 3 = 6$

Answer the following questions (any three) :

- (a) হাইড্ৰাজিনৰ এটা প্ৰস্তুত-প্ৰণালী বৰ্ণনা কৰা। 2

Describe one method of preparation of hydrazine.

- (b) চিলিকন কাৰ্বাইড কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবা? ইয়াৰ ব্যৱহাৰ লিখা। $1+1=2$

How will you prepare silicon carbide? Mention its uses.

- (c) ডাইব'ৰেনৰ হাইড্ৰ'জেন সেতুযুক্ত গঠনটো আঁকা। 2

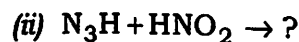
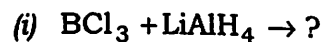
Draw the hydrogen bridge structure of diborane.

- (d) XeF_4 যৌগটোৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা। 2

Explain the structure of the compound XeF_4 .

- (e) তলৰ বিক্ৰিয়া দুটা সম্পূৰ্ণ কৰা : $1 \times 2 = 2$

Complete the following two reactions :



(6)

5. (a) ফছফৰাছৰ যি কোনো তিনিটা অক্সিএচিডৰ গঠন আঁকা।

1+1+1=3

Draw the structures of any three oxyacids of phosphorus.

- (b) হাইড্ৰাজ'য়িক এচিডৰ এটা প্ৰস্তুত-প্ৰণালী, দুটা ৰাসায়নিক ধৰ্ম আৰু এটা ব্যৱহাৰ লিখা।

1+2+1=4

Write one method of preparation, two chemical properties and one use of hydrazoic acid.

UNIT—III

6. তলৰ প্ৰশ্নবিলাকৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো তিনিটা) : 3×3=9

Answer the following questions (any three) :

- (a) ফুলাৰিণ কি? ইয়াক কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি? ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

1+1+1=3

What are fullerenes? How can it be prepared? Give two uses of it.

- (b) কাঁচ কি? কাঁচৰ পণ্য উৎপাদনত ব্যৱহাৰ হোৱা কেঁচা সামগ্ৰীবোৰৰ নাম লিখা। বঙীন কাঁচ কি?

1+1+1=3

What is glass? Name the raw materials used in the manufacture of glass products. What is coloured glass?

8P/663

(Continued)

(7)

- (c) চিৰামিক কি? ইয়াৰ উৎপাদনৰ বাবে ব্যৱহাৰ হোৱা কেঁচা সামগ্ৰীবোৰৰ নাম লিখা।

1+2=3

What is ceramic? Name the raw materials used in the production of it.

- (d) চিমেন্টৰ স্থাপন বুলিলে কি বুজা? প'ৰ্টলেণ্ড চিমেন্ট উৎপাদনৰ বাবে ব্যৱহাৰ হোৱা কেঁচা সামগ্ৰীবোৰৰ নাম লিখা।

1½+1½=3

What do you mean by setting of cement? Name the raw materials used in the production of Portland cement.

UNIT—IV

7. তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা (যি কোনো তিনিটা) : 3×3=9

Answer the following questions (any three) :

- (a) আকৰৰ পৰা নিকেল মেটি নিষ্কাশনৰ পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা। 3

Describe the extraction of nickel matte from its ore.

- (b) ম'ন'যাইট বালিৰ পৰা থ'ৰিয়াম ধাতু কেনেকৈ নিষ্কাশন কৰা হয়, বৰ্ণনা কৰা। 3

Describe how thorium metal can be extracted from monazite sand.

8P/663

(Turn Over)

- (c) জ'ন পৰিশোধন কি? কি কি ধৰণৰ ধাতু এই পদ্ধতিৰে বিশুদ্ধিকৰণ কৰা হয়? পদ্ধতিটো বৰ্ণনা কৰা। $1+1+1=$

What is zone refining? What type of metals are purified by this method? Describe the method.

- (d) চমু টোকা লিখা (যি কোনো দুটা) : $1\frac{1}{2}\times 2=$

Write short notes on (any two) :

- (i) কাৰ্বন বিজ্জাৰণ

Carbon reduction

- (ii) এলুমিন'থায়মাইট পদ্ধতি

Aluminothermite process

- (iii) ভেন আৰ্কেল পদ্ধতি

Van Arkel method