

# H.S. 1st Year Test Examination-2022

Goalpara College  
Subject - Chemistry

Full Marks : 50

Time : 2 Hrs.

1. a) Express the following in the scientific notation: 1

তলত দিয়াবোৰ বিজ্ঞানসন্মত লিপিত লিখা।

i) 0.0048    ii) 0.00016

b) Define Limiting reagent. 1

সীমিতকাৰী বিকাৰকৰ সংজ্ঞা দিয়া।

c) Calculate the molecular mass of 2

i) NaOH    ii)  $C_6H_{12}O_6$

d) Calculate the amount of water (g) produced by the  
combustion of 16g of methane. 2

16g মিথেনৰ সম্পূৰ্ণ দহনৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা পানীৰ ভৰ গণনা কৰা।

Or (নাইবা)

Calculate the molarity of NaOH in the solution prepared by  
dissolving its 4g in 250 ml of water.

4g NaOH পানীত দ্ৰবীভূত কৰি দ্ৰৱটোৰ আয়তন 250 ml কৰা হৈছে। দ্ৰৱটোৰ  
মলাৰিটি গণনা কৰা।

2. a) How many neutrons and protons are there in the following  
nuclei. 1

তলত দিয়া নিউক্লিয়াছত কিমানটা নিউট্ৰন আৰু প্ৰটন আছে।

i)  ${}_{26}^{56}\text{Fe}$     ii)  ${}_{55}^{80}\text{Br}$

b) Write the electronic configuration of Cr and Cu. 1  
Cr আৰু Cu ইলেক্ট্ৰনীয় সংজ্ঞা লিখা।

c) Write the postulates of Bohr's Theory

2

বৰৰ তত্ত্বৰ স্বীকাৰ্য্য সমূহ লিখা।

d) Calculate (i) wave number and (ii) frequency of yellow light having wavelength  $5800 \text{ \AA}$

2

$5800 \text{ \AA}$  তৰংগদৈৰ্ঘৰ হালধীয়া পোহৰৰ (i) তৰংগসংখ্যা আৰু (ii) কম্পনাংক গণনা কৰা।

3. a) Write the advantages of Mendeleev's periodic table.

1

মেণ্ডেলিভৰ পৰ্য্যবৃত্ত তালিকাৰ অবদান লিখা।

b) State modern periodic law.

1

আধুনিক পৰ্য্যবৃত্ত সূত্রটো লিখা।

c) Write the IUPAC name of the element having atomic number 108.

1

108 পৰমানু ক্ৰমাংকৰ মৌলটোৰ নাম লিখা।

d) Write the characteristics of d-block elements.

2

d- গোষ্ঠীৰ মৌলসমূহৰ বৈশিষ্ট্য লিখা।

4. a) Draw the Lewis structure for the following molecules and ion.

1

তলত দিয়া অণু আৰু আয়নৰ লুইস গঠন লিখা।

i)  $\text{BeF}_2$       ii)  $\text{CO}_3^{2-}$

b) What do you mean by hybridisation

1

সংকৰণ বুলিলে কি বুজা?

c) Write the difference between sigma and pi bond.

2

ছিগমা আৰু পাই বান্ধনীৰ প্ৰভেদ দৰ্শোৱা।

d) Based on MOT, find the bond order of  $\text{N}_2$  or  $\text{O}_2$  molecule.

2

MOT ৰ ভিত্তিত,  $\text{N}_2$  অথবা  $\text{O}_2$  অনুৰ বান্ধনি মাত্ৰা নিৰ্ণয় কৰা।

5. a) What is dipole-dipole force?

1

দ্বিমেরু-দ্বিমেরু বল কি?

b) Define Charle's Law. How can you get the idea of absolute zero from it ?

2

চাৰ্লচৰ সূত্র সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ পৰা পৰম শূণ্যৰ ধাৰণা কি দৰে পাব পাৰি?

c) Prove that,  $PV = nRT$  for ideal gas:

2

প্রমাণ কৰা যে, আদৰ্শ গেছৰ বাবে  $PV = nRT$

Or (নাইবা)

A gas occupies 22.4 L in NTP. Calculate the volume occupied by it at 30°C and 655 mm pressure.

প্রমাণ উচ্চতা ও চাপৰ এটা গেছৰ আয়তন 22.4 L হলে 30°C আৰু 655 mm চাপত তাৰ আয়তন গণনা কৰা।

a) What do you mean by isolated system?

1

অন্তৰ্ভিত তন্ত্ৰ বুলিলে কি বুজা?

b) What do you mean by extensive and intensive properties?

2

প্রসাৰী আৰু অন্তঃসাৰী ধৰ্ম বুলিলে কি বুজা?

c) Show that,  $\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

2

দেখুওৱা যে  $\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT$

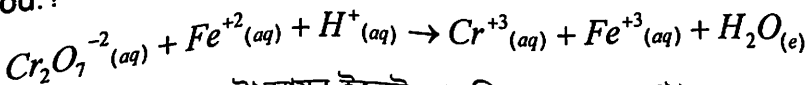
a) What is oxidation number? What is the oxidation number of Mn in  $KMnO_4$ ?

1+1=2

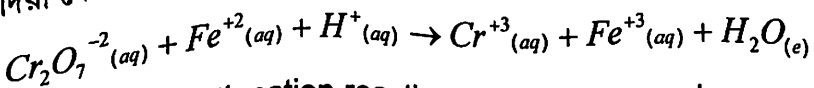
জাৰণ সংখ্যা কি?  $KMnO_4$  ত Mn ৰ জাৰণ সংখ্যা কিমান?

b) Balance the following redox reaction by ion-electron method.?

2



তলত দিয়া ৰেডক্স বিক্ৰিয়াটো আয়ন-ইলেক্ট্ৰন পদ্ধতিৰে সমতুল কৰা।



c) What is disproportionation reaction? Give an example

1

অসমঞ্জস বিক্রিয়া কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।

8. a) Name the first compound synthesized in Laboratory 1  
পৰীক্ষাগাৰত সংশ্লেষণ কৰা প্ৰথম জৈৱযৌগটোৰ নাম লিখা।

b) What is the type of hybridisation of each carbon in the following compounds:

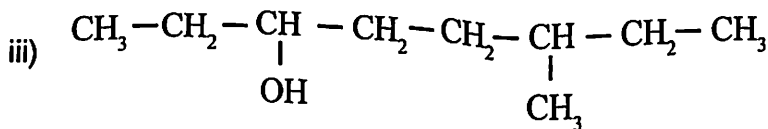
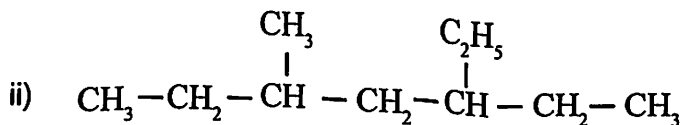
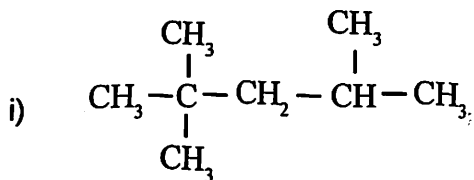
i)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ii)  $\text{HCONH}_2$  1

তলত দিয়া যৌগবোৰত থকা প্ৰতিটো কাৰ্বন পৰমানুৰ কি সংকৰণ হৈছে লিখা।

i)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ii)  $\text{HCONH}_2$

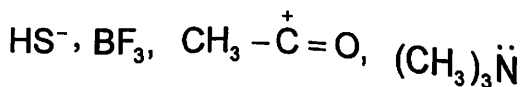
c) Give IUPAC name of the following (any two) 2

তলত দিয়াবোৰৰ IUPAC নাম লিখা। (যিকোনো দুটা)



d) Categorise the following molecules/ions as nucleophiles or electrophiles. 2

তলত দিয়া অনু/আয়নবোৰক নিউক্লিঅ'ফাইল আৰু ইলেক্ট্ৰফাইল হিচাপে ভগোৱা।



9. a) Write the preparation of each of alkane and alkene. 2

এলকেন আৰু এলকিনৰ প্ৰত্যেকৰে এটাকৈ প্ৰস্তুত প্ৰণালী লিখা।

b) State and explain Markownikoff's rule. 2

মাৰ্কনিকভৰ নীতিটো লিখা আৰু ব্যাখ্যা কৰা।

c) What happen when (any two) 2

কি ঘটে যেতিয়া (যিকোনো দুটা)

i) n- Butane is heated in presence of anhydrous aluminium chloride and HCl

অনাৰ্দ্ৰ এলুমিনিয়াম ক্লৰাইড আৰু HCl ৰ উপস্থিতিত n- বিউটেন উত্তপ্ত কৰা হয়।

ii) n- Hexane is heated in presence of vanadium oxide.

ভেনডিয়াম অক্সাইডৰ উপস্থিতিত n- হেক্সেন উত্তপ্ত কৰা হয়।

iii) Bromine adds up to ethene in carbon tetrachloride.

কাৰ্বন টেট্ৰাক্লৰাইডত ব্ৰমিনে ইথিনৰ লগত খোজিত হলে।

\*\*\*\*\*