

Pre-Final Examination- 2022

H.S. 2nd Year

Sub- Chemistry

Marks- 70

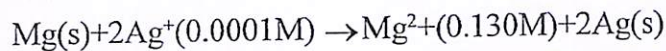
Time- 3 hrs.

1. What is an ideal solution? 1
আদৰ্শ দ্ৰৱ কি?
2. What are minimum and maximum boiling azeotrope? 1
নিম্নতম উতলাংকযুক্ত আৰু উচ্চতম উতলাংকযুক্ত এজিঅট্ৰপ কি?
3. What is the unit of first order rate constant? 1
প্ৰথম ক্ৰমৰ গতিধৰ্মকৰ একক কি?
4. Why NH_3 does form hydrogen bond but PH_3 does not? 1
 NH_3 য়ে হাইড্ৰজেন বান্ধনি গঠন কৰে কিন্তু PH_3 য়ে নকৰে কিয়?
5. Specify the oxidation number of the metals in $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ 1
 $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ ত খাতুটোৰ জাৰণসংখ্যা কিমান?
6. Give one example of homopolymer and one example copolymer. 1
এটা সমবহুযোগী আৰু এটা সহবহুযোগীৰ উদাহৰণ দিয়া।
7. What is denaturation of protein? 1
প্ৰটিনৰ বিকৃতকৰণ কি?
8. Write the diazotization reaction of aniline. 1
এনিলিনৰ ডায়েজ'কৰণ বিক্ৰিয়াটো লিখা।
9. What happens when aniline reacts with bromine water at room temperature? 1
সাধাৰণ উষ্ণতাত এনিলিনে ব্ৰমিন পানীৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে কি হব?
10. Give a chemical test for primary amine. 1
প্ৰাইমাৰী এমাইনৰ এটা বাসায়নিক পৰীক্ষা লিখা।
11. Chloroacetic acid is stronger than acetic acid, explain. 1
ক্ল'ৰ'এছেটিক এছিড এছেটিক এছিডতকৈ তীব্ৰ, ব্যাখ্যা কৰা।
12. Write the differences between schottky and frenkel defect. 2
শ্বট্‌কি ত্ৰুটি আৰু ফ্ৰেংকেল ত্ৰুটিৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।
13. Silver crystallises in FCC lattice. If edge length of the cell is 4.07×10^{-8} cm and density is 10.5 g cm^{-3} , calculate the atomic mass of silver. 2
ছিলাভাৰে FCC লেটিছ গঠন কৰে। ইয়াৰ একক কোষৰ দাঁতিদৈৰ্ঘ্য 4.07×10^{-8} cm ছিলাভাৰৰ ঘনত্ব 10.5 g cm^{-3} হলে পাৰমাণৱিক ভৰ গণনা কৰা।

(2)

14. Represent the cell in which the following reaction takes place
 $Mg(s) + 2Ag^+(0.0001M) \rightarrow Mg^{2+}(0.130M) + 2Ag(s)$ Calculate its
 $E^0_{(cell)} = 3.17V$. 2

এটা কোষত তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটো সংঘটিত হয়-



কোষটো উপস্থাপন কৰা। কোষটো $E^0_{(cell)} = 3.17V$ হলে E_{cell} কিমান হব

গণনা কৰা (298 K উষ্ণতা)

15. Write the differences between order and molecularity of a reaction. 2

বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰম আৰু আণবিকতাৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

16. What is half life of a reaction? A first order reaction is found to have a rate constant, $k=5.5 \times 10^{-14} s^{-1}$. Find the half-life of the reaction. 2

বিক্ৰিয়াৰ অৰ্ধজীৱন কাল কি? এটা প্ৰথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়াৰ গতিধৰক

$k=5.5 \times 10^{-14} s^{-1}$ বিক্ৰিয়াটোৰ অৰ্ধজীৱনকাল গণনা কৰা।

17. Write two uses of Chlorine. 2

ক্লৰিনৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

18. Answer **any two** of the following questions. 2+2=4

যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া।

a) Write the electronic configuration of

ইলেক্ট্ৰনীয় বিন্যাস লিখা।

i) Co^{2+} ii) Cu^+

b) What is lanthanoid contraction? What are the consequences of lanthanoid contraction?

লেন্থেনইড সংকোচন কি? লেন্থেনইড সংকোচনৰ বিশেষত্ব কি?

c) Give two examples of disproportionation reaction.

অসমঞ্জস্য বিক্ৰিয়াৰ দুটা উদাহৰণ দিয়া।

19. Answer **any two** of the following questions. 2+2=4

যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া।

a) How many geometrical isomers are possible in the following co-ordination entities.

তলৰ সমন্বয়ী সত্তাৰ জ্যামিতীয় সমযোগীৰ সংখ্যা কিমান?

i) $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ ii) $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

(3)

b) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ and $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ are of different colours in dilute solutions. Why?

লঘু দ্ৰৱত $[Fe(CN)_6]^{4-}$ আৰু $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ ৰ পৃথক বৰণ হয় কিয়?

c) What is chelate effect? Give an example.

কিলেট প্ৰভাৱ কি? উদাহৰণ দিয়া।

d) Calculate the magnetic moment of $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$

$[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ ৰ চুম্বকীয় ভ্ৰামক গণনা কৰা।

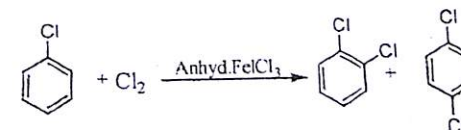
20. Identify the major product of the following reactions 1+2=2

তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰত মুখ্য বিক্ৰিয়াজাত পদাৰ্থটো চিনাক্ত কৰা।

i)



ii)



21. Discuss the SN1 reaction with mechanism. 2

SN1 বিক্ৰিয়া ক্ৰিয়াবিধি সহ আলোচনা কৰা।

22. Write short notes on (**any two**) 2x2=4

চমুটোকা লিখা। (যিকোনো দুটা)

i) Finkelstein reaction

ফিংকেলষ্টেইন বিক্ৰিয়া

ii) Sandmeyer's reaction

ছেণ্ডমেয়াৰ বিক্ৰিয়া

iii) Wurtz reaction

উৰ্জৰ বিক্ৰিয়া

23. Distinguish 1^0 , 2^0 and 3^0 alcohol by Luca's test. 2

লুকাচ পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা 1^0 , 2^0 আৰু 3^0 এলকহলৰ প্ৰভেদ দৰ্শোৱা।

24. Discuss why alkoxy group (OR) is ortho para directing and activates the aromatic ring toward electrophilic substitution. 2

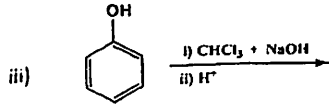
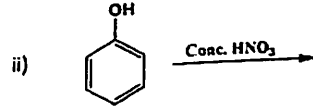
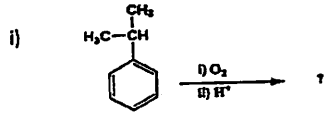
এলকক্সি মূলক (OR) অৰ্থ পেৰা দিশ নিৰ্দেশী আৰু এৰ'মেটিক চক্ৰক

ইলেক্ট্ৰফিলীয় প্ৰতিষ্ঠাপনৰ বাবে কিয় সক্ৰিয় কৰে ব্যাখ্যা কৰা।

(4)

25. Complete the following reactions (any two)
তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যিকোনো দুটা)

1+2=4



26. Why α -hydrogen of a carbonyl compound is acidic? Write aldol condensation. 2

কাৰ্বনিল যৌগৰ α - হাইড্ৰজেন পৰমাণু আম্লিক কিয়? এলডল ঘনীভৱন বিক্ৰিয়াটো লিখা।

27. Give a reaction to distinguish between (any two) 2
তলত দিয়াবোৰৰ প্ৰভেদ দেখুৱাবলৈ এটা বিক্ৰিয়া লিখা। (যিকোনো দুটা)

i) Propanal and Propanone

প্ৰপানেল আৰু প্ৰপান'ন

ii) Pentan-2-one and pentan-3-one

পেণ্টান-২-অ'ন আৰু পেণ্টান-৩-অ'ন

iii) Methanoic acid ethanoic acid

মিথানয়িক এছিড আৰু ইথানয়িক এছিড

28. How are vitamins classified? Name the vitamin responsible for coagulation of blood. 2

ভিটামিনক কিদৰে ভাগ কৰা হয়? তেজ গোট মৰাবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা ভিটামিনটোৰ নাম লিখা।

29. Why aromatic amines are less basic than aliphatic amines? 2
এৰমেটিক এমাইন সমূহ এলিফেটিক এমাইনতকৈ কম ক্ষাৰকীয় কিয়?

30. Give the preparation of (any two) 2
প্ৰস্তুত প্ৰণালী লিখা। (যিকোনো দুটা)

(5)

i) Nylon 6,6 নাইলন 6,6

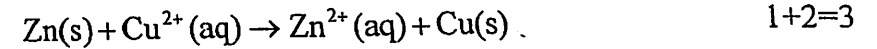
ii) Buna-S বুনা-S

iii) Teflon টেফ্লন

31. What is Le Chatelier's Principle? Discuss the effect of temperature and pressure on it with suitable example. 3

লি ছেটেলিয়াৰ নীতি কি? উদাহৰণ সহ ইয়াৰ ওপৰত উষ্ণতা আৰু চাপৰ প্ৰভাৱ আলোচনা কৰা।

32. What is the relation between electrochemical cell and Gibbs energy of a reaction? The standard electrode potential for Daniel cell is 1.1V. Calculate the standard Gibbs energy for the reaction : 1+2=3



বিদ্যুৎ ৰাসায়নিক কোষ আৰু বিক্ৰিয়াৰ গীৰ্হ শক্তিৰ মাজৰ সম্পৰ্ক কি? ডেনিয়েল কোষৰ প্ৰমাণ বিভবৰ মান 1.1V হলে তলৰ বিক্ৰিয়াৰ প্ৰমাণ গীৰ্হ শক্তিৰ পৰিবৰ্তন গণনা কৰা $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$

33. What is an adsorption isotherm? Describe Freundlich adsorption isotherm. 1+2=3

অধিশোষণ সমোষ্ণী কি? ফ্ৰিউনলিছ অধিশোষণ সমোষ্ণী আলোচনা কৰা।

34. Describe manufacture of H_2SO_4 by contact process. 3
সংস্পৰ্শ পদ্ধতিৰে H_2SO_4 ৰ উৎপাদন আলোচনা কৰা।

Or/অথবা

Write the differences between white phosphorous and red phosphorous.

বগা ফচফৰাচ আৰু ৰঙা ফচফৰাচৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

35. An organic compound A ($\text{C}_2\text{H}_{10}\text{O}$) on oxidation gives B ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$), B forms an oxime but does not give Fehling solution test. B reacts with I_2 and NaOH to produce iodoform. Establish the structure of A and B and explain the necessary reactions. 3

এটা জৈৱযৌগ A ($\text{C}_2\text{H}_{10}\text{O}$) ৰ জাৰণৰ দ্বাৰা B ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$) উৎপন্ন হয়। B

এ অক্সাইম সৃষ্টি কৰে কিন্তু ফেহলিংৰ বিকাৰকৰ সৈতে বিক্ৰিয়া নকৰে। B এ I_2

আৰু NaOH ৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি আয়ডফৰ্ম উৎপন্ন কৰে। A আৰু B ৰ

গঠন উলিওৱা আৰু বিক্ৰিয়াসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।
