

PRE TEST OF HS SECOND YEAR, 2023
DULIAJAN COLLEGE
SUBJECT: CHEMISTRY

Marks: 70

Time: 3 Hour

1. Draw the structure of ortho chloro methyl benzene. 1
ortho chloro methyl benzene ব গঠন অংকণ কৰা।
2. Draw the structures of different dihalo derivatives of propane. 2
(প্ৰপেনৰ বিভিন্ন ডাই হেল' বুৎপূৰ্ণ বোৰৰ গঠন অংকণ কৰা।)
3. Arrange the following in increasing order of boiling point. [তলৰ যৌগবোৰ উতলাংকৰ উচ্চক্ৰমত সজোৱা]
(i) CH_3Br , CHBr_3 , CH_3Cl , CHCl_3
(ii) Pentanol, diethyl ether, pentane 2
4. Write the mechanism of hydration of ethene to yield ethanol. 3
(ইথিনৰ জলযোজন হৈ ইথানল প্ৰস্তুত হোৱা বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা)
5. What are the limitations Williamson synthesis of ether. 2
(ইথাৰৰ উইলিয়ামচন চিনথেছি কৰোঁতে সন্মুখীন হোৱা অসুবিধাবোৰ উল্লেখ কৰা।)
6. Give reactions for (any two) [বিক্ৰিয়াবোৰ লিখা- যিকোনো দুটা।] 2x2=4
(i) Reimer-Tiemann reaction
(ii) Kolbe's reaction
(iii) SN_2 mechanism
7. Write short note on (চমু টোকা লিখা) 2x2=4
(i) Hell Volhard Zelenski
(ii) Aldol condensation
8. How will you convert [কপান্তৰ কৰা] 4x1=4
(i) Benzene to aniline
(ii) Propanone to propane
(iii) Phenol to benzoic acid
(iv) Aniline to para bromo aniline
9. Draw the structure of diazonium salt. What is Sand-Mayer reaction? 2
[ডাইয়ামিনিয়াম লবণৰ গঠন আঁকা। Sand-Mayer বিক্ৰিয়াৰ বিষয়ে লিখা।]
10. Give reaction for Gabriel Phthalimide synthesis. 2
(গেব্ৰিয়েল থেলামাইড ছিনথেছি বিক্ৰিয়াটো লিখা।)
11. What are monosachharides? 1
(মন'ছেৰেইডবোৰ কি?)
12. Write two main functions of carbohydrates. 2
কাৰ্ব'হাইড্ৰেটৰ দুটা প্ৰধান কৰ্ম কি?

13. How are vitamin A and vitamin C essential to us?
Give their important sources. 2
(ভিটামিন এ আৰু ছি ৰ উপযোগীতাৰ বিষয়ে লিখা। সিহঁতৰ প্রধান উৎসৰ কি?)
14. What are the different types of RNA found in the cell? 2
(কোষত কি কি বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ RNA পোৱা যায়।)
15. Define limiting molar conductivity. Why conductivity of an electrolyte solution decreases with decrease in concentration. (চৰম মলাৰ পৰিবাহিতাৰ সংজ্ঞা দিয়া। গাঢ়তা কমি যোৱাৰ লগে লগে বিদ্যুত বিশ্লেষণ শক্তিৰ পৰিবাহিতা কিয় কমি যায়।) 1+2=3
16. Standard potential of Daniel cell is 1.1 V. calculate the standard Gibb's energy difference of the following reaction- (ডেনিয়েল কোষৰ প্ৰমাণ বিভৱৰ মান 1.1 V হলে তলৰ বিক্ৰিয়াটোৰ প্ৰমাণ গীৰ্হ শক্তিৰ পৰিবৰ্তন গণনা কৰা -) $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ 2
17. Write short notes on (চমু টোকা লিখা) - 2+2=4
(a) Fuel Cell (ইন্ধন কোষ)
(b) Lead storage battery
18. Define solubility. Discuss the factors that affect the solubility of solids in liquid. (দ্রবণীয়তাৰ সংজ্ঞা লিখা। তৰলত গোট পদাৰ্থৰ দ্রবণীয়তাৰ ওপৰত বিভিন্ন কাৰকৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে লিখা।) 1+2=3
19. Define boiling point of a liquid. Boiling point of benzene is 353.23K. 1.80 g of a non volatile solute is dissolved in 90 g of benzene. Now the boiling point of the solution is 354.11 K. Determine the molar mass of the solute. (K_b of benzene is 2.53Kkg mol⁻¹.) 1+3=4
(তৰলৰ উতলাংকৰ সংজ্ঞা দিয়া। বেনজিনৰ উতলাংক হ'ল 353.23K। 90 g বেনজিনত এটা অনুঘাতী দ্ৰব্যৰ 1.80 g মিহলোৱাত দ্ৰৱৰ উতলাংক হ'ল 354.11 K। দ্ৰব্যটোৰ মলাৰ ভৰ নিৰ্ণয় কৰা।)
20. Distinguish between order and molecularity of a reaction. 2
(বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰম আৰু আণৱিকতাৰ পাৰ্থক্য লিখা।)
21. Show that in case of a first order reaction, the time required for 99.9% of the reaction to take place is about ten times than that required for half of the reaction. (এটা প্ৰথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়াৰ 99.9% সম্পন্ন হ'বলৈ প্ৰয়োজন হোৱা সময় বিক্ৰিয়াটোৰ অৰ্ধ জীৱন কালতকৈ দহ গুণ বেছি। প্ৰমাণ কৰা।) 3
22. Define pseudo first order of a reaction with an example. (ছিউড' প্ৰথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়াৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু এনে বিক্ৰিয়াৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।) 2
23. Find the correct options (any two)- (শুদ্ধ উত্তৰটো লিখা। যিকোনো দুটা) 1x2=2
a) The most common oxidation state of Lanthanide elements- (লেণ্থেনাইড মৌলবোৰৰ সাধাৰণ জাৰণ সংখ্যা হ'ল)
i) +1 ii) +2 iii) +3 iv) +4
b) The magnetic moment of Sc³⁺ is (Sc³⁺ ৰ বাবে চুম্বকীয় আঁমক হ'ল -)
i) 0 ii) 1.73 iii) 2.84 iv) 3.87

- c) The number of geometrical isomers shown by a octahedral complex having six different ligands is- (ছটা ভিন্ন লিগান্ড থকা অষ্টফলকীয় জটিল যৌগ এটাল জ্যামিটীয় সমযৌগীতাৰ সংখ্যা হ'ল -)
- i) 2 ii) 15 iii) 6 iv) None of the above

24. Ag has completely filled d orbital; yet is considered as transition element. Why? 2

Ag ব d- অৰবিটেল সম্পূৰ্ণ হৈ থকাৰ পিছতো ইয়াক কিয় সংক্ৰমণশীল যৌগ হিচাপে বিবেচনা কৰা হয়।)

OR

25. "First ionization enthalpy of Zn is much higher"- explain why.

(জিংকৰ প্ৰথম আয়নীকৰণ বিভৱ অত্যন্ত বেছি। কিয়।)

26. State the reason behind the Lanthanoid contraction. 2

(লেণ্থেনাইড সংকোচনৰ কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা।)

27. Write the formulae for the following coordination compounds 2

(তলৰ যৌগবোৰৰ সংকেত লিখা।)

a) Tris(ethane-1,2-diammine)cobalt(III) sulphate

b) Potassium hexacyanoferrate(II)

28. Write the IUPAC name of the following complexes- 2

(তলৰ যৌগবোৰৰ IUPAC নাম লিখা।)

a) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]\text{Cl}_3$

b) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$

29. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic while $[\text{CoF}_6]^{3-}$ is paramagnetic. Explain in terms of Valence Bond theory. 2

($[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ আয়নটো অপচুম্বকীয় কিন্তু $[\text{CoF}_6]^{3-}$ আয়নটো পেৰাচুম্বকীয়। যোজক বান্ধনি সূত্ৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।)

30. Anhydrous CuSO_4 is white but $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ is blue in color. Explain. 2

অনাৰ্দ্ৰ CuSO_4 বগা কিন্তু $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ৰ বৰণ নীলা। ব্যাখ্যা কৰা।