Model Question

Class - XII : Chemistry : 80 Marks : 2020-2021

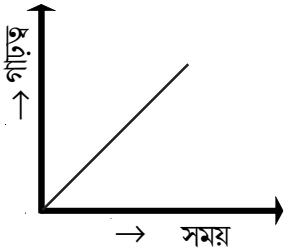
বিভাগ-ক ঃ প্রতিটি প্রশ্নের মান-1 ঃ 1 x 20 = 20

১) ষড়ভুজাকার ঘনসন্নিবেশে পরমাণুর সবগাঙ্ক সংখ্যার মান -

(a) 6 (b) 8 (c) 12 (d) 4

২) $A \rightarrow B$ রাসায়নিক বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে বিক্রয়কের গাঢ়ত্ব বনাম সময়ের লেখচিত্র নিম্নরূপ । বিক্রিয়াটির ক্রম হল —

a) 1 b) 2 (c) 3 (d) 0



৩) অধিশোষণের সাম্যাবস্থায় নিম্নলিখিত কোন সম্পর্কটি সঠিক?

(a) $\Delta H>0$ (b) $\Delta H=T\Delta S$ (c) $\Delta H > T\Delta S$ (d) $\Delta H < T\Delta S$

৪) $[Co(en)_3]Cl_3$ এর প্রতি অণু থেকে জলীয় দ্রবণে কত সংখ্যক আয়ন সৃষ্টি হবে?

(a) 4 (b) 3 (c) 6 (d) 2

৫) নিম্নলিখিত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়ায় সাড়া দেয়?

(a) CCl_3CHO (b) CH_3CONH_2

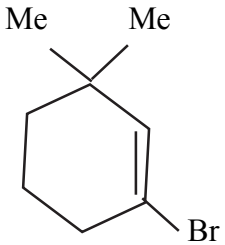
(c) $CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_3$ (d) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - Cl$

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির একটি শব্দের মধ্যে উত্তর দাও ঃ 1x15

৬) এমন একটি কঠিন কেলাসের নাম লেখো যার মধ্যে ফ্রেঙ্কেল ও সটকী উভয় ধরনের ত্রুটি দেখা যায়।

৭) অ্যাক্টিনয়েড মৌলগুলির সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো।

৮) নিম্নলিখিত যৌগটির IUPAC নাম লেখো।



৯) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ যৌগটিতে কেন্দ্রীয় আয়রন পরমাণুর জারনসংখ্যা কত?

১০) N_2O_5 এর বিয়োজন নিম্নলিখিত ক্রিয়াকৌশল অনুসরণ করে

$N_2O_5 \rightarrow NO_2 + NO_3$ (ধীরগতি)

$NO_3+N_2O_5 \rightarrow 3NO_2+O_2$ (দ্রুতগতি)

বিক্রিয়াটির হার নির্ণায়ক ধাপে আণবিকতা কত?

১১) SeF_4 কয়টি নি:সঙ্গ ইলেক্ট্রন জোড় বর্তমান?

১২) নিউক্লিওটাইডে কি কি উপাদান উপস্থিত থাকে?

১৩) হিনস্‌বার্গ বিকারক কী?

১৪) নিম্নলিখিত আয়রনগুলিকে $Fe(OH)_3$ সলের তঞ্চনের ক্ষেত্রে তঞ্চন ক্ষমতার উর্ধ্বক্রমে সাজাও -

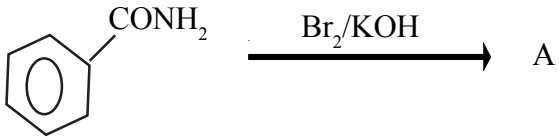
SO_4^{2-}, Cl^-, $[Fe(CN)_6]^{4-}$, PO_4^{3-}

১৫) নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে আম্লিকধর্মের উর্ধ্বক্রমানুসারে সাজাও —

প্রোপান-1-অল; 2, 4, 6 ট্রাইনাইট্রোফেনল; 3 নাইট্রোফেনল; 3,5 ডাইনাইট্রোফেনল; ফেনল।

১৬) ফেলিংস দ্রবণের উপাদানগুলি কী কী ?

১৭)



১৮) $(CH_3)_3C–O–CH_3 \xrightarrow[\Delta]{HI} A+B$

১৯) নিম্নলিখিত মৌলের অণুগুলিকে বন্ধন বিয়োজন প্রবণতার উর্ধ্বক্রমে সাজাও

F_2, Cl_2, Br_2, I_2

২০) যে কোন শ্রেণির প্রথম মৌলের অস্বাভাবিক আচরণের জন্য দায়ী দুটি কারণ লিখ।

বিভাগ-খ ঃ প্রতিটি প্রশ্নের মান 2 ঃ 2 x 7 = 14

২১) সংজ্ঞা দাও ঃ ক) আদর্শ দ্রবণ (খ) মোলাল স্মুটনাঙ্ক উন্নয়ন ধ্রুবক

২২) অধিশোষণ সম তাপীয় কী ? Freundlich এর অধিশোষণ সমতাপীয়টি বিবৃত কর।

২৩) কারণ দর্শাও ঃ ক) সন্ধিগত ধাতুগুলি রঙিন যৌগ গঠন করে।

খ) $La(OH)_3$, $Lu(OH)_3$ অপেক্ষা অধিক ক্ষারীয়।

২৪) রাসায়নিক পরীক্ষার সাহায্যে পার্থক্য কর ঃ মিথাইল অ্যামিন ও অ্যানিলিন।

২৫) $[Co(en)_2Cl_2]$ এর সম্ভাব্য গঠনসংকেত লেখো।

*** অথবা**

আয়নীয় সমাবয়বতা কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

২৬) (ক) গ্লুকোজের সঙ্গে টলেন্স বিকারকের বিক্রিয়ার সমীকরণ দাও।

খ) এপিমার কী ?

*** অথবা**

ক) জুইটার আয়ন কী?

খ) DNA ও RNA এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

২৭) একটি মৌল যার আণবিক গুরুত্ব 2.7 x 10^{-2} kg/mo1 ঘনকাকার একক কোশ গঠন করে। যার কিনারা দৈর্ঘ্য 405pm। যদি এর ঘনত্ব $2.7x10^3 kg/m^3$ হয় তাহলে ঘনকাকার একক কোশের প্রকৃতি কিরূপ?

বিভাগ-গ ঃ প্রতিটি প্রশ্নের মান 3 ঃ 3 x 7 = 21

২৮) ক) অভিস্রাবণ চাপ কাকে বলে?

খ) 79g অ্যাসিটিক অ্যাসিডে কি পরিমাণ অ্যাসকোরবিক অ্যাসিড (ভিটামিন C, $C_6H_8O_6$) দ্রবীভূত করতে হবে যাতে ইহার হিমাঙ্ক 1.5^0C হ্রাস পায়। $kf = 3.9k$ kg mol^{-1} 1+2

২৯) ক) উষ্ণতা গুনাঙ্ক কী?

খ) 318 K উষ্ণতায় CCl_4 এ N_2O_5 এর বিয়োজন দ্রবণে N_2O_5 এর গাঢ়ত্ব পর্যবেক্ষণ করে অধ্যয়ন করা হয়েছে। প্রাথমিক অবস্থায় N_2O_5 এর গাঢ়ত্ব 2.33 mol L^{-1} এবং 184 মিনিট পরে উহার গাঢ়ত্ব 2.08 molL^{-1} । বিক্রিয়াটি নিম্নলিখিত সমীকরণ অনুযায়ী ঘটে $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2+O_2$ বিক্রিয়াটির হার গণনা কর। এবং এই সময়ে NO_2 এর উৎপাদন হার কত?

৩০) ক) নিম্নলিখিত আয়নগুলির মধ্যে কোনটি রঙিন যৌগ গঠন করে ও কেন? Cu^+, Ti^{4+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}

খ) কারণ ব্যাখ্যা কর ঃ জারকোনিয়াম এর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ হফনিয়াম অপেক্ষা কম কেন?

৩১) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ জটিল আয়নটিতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকারয়ন দশা, আয়নটির গঠনাকৃতি এবং চৌম্বক ভ্রামক নির্ণয় কর।

1+1+1

OR

ক) K_3 $[Al(C_2OH)_3]$ যৌগটির IUPAC নাম লেখো।

খ) একটি কোঅর্ডিনেশন যৌগ $CrCl_3.4H_2O$, সিলভার নাইট্রেট দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়ায় AgCl এর অধ:ক্ষেপ দেয়। যৌগটির জলীয় দ্রবণের আণবিক পরিবাহীতা এর মান 2 mol আয়নের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ। যৌগটির গঠন সংকেত ও নাম লেখো।

৩২) (অ) কারণ ব্যাখ্যা কর ঃ ;

ক) হ্যালোঅ্যারিনের সক্রিয়তা হ্যালো-অ্যালকেন অপেক্ষা কম।

খ) R– x এর সঙ্গে AgCN বিক্রিয়ায় R– NC মুখ্য পর্যায়রূপে পাওয়া যায়।

আ) অ্যামবিডেন্ট নিউক্লিওফাইল কী? 1+1+1

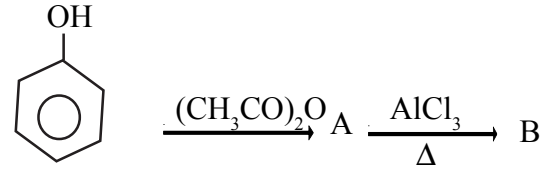
৩৩) ক) রূপান্তর কর ঃ ফেনল $\rightarrow$ অ্যানিলিন

বেঞ্জাইল ক্লোরাইড $\rightarrow$ বেঞ্জাইল অ্যালকোহল।

খ) রাইমার টিম্যান বিক্রিয়ার একটি উদাহরণ দাও। 1+1+1

*** অথবা**

ক)



খ) লুকাস বিকারক কী?

৩৪) ক) গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন কাকে বলে?

খ) সুক্রোজকে invert Sugar বলা হয় কেন?

গ) মিউটারোটেশান কী? 1+1+1

বিভাগ -ঘ ঃ প্রতিটি প্রশ্নের মান 5 ঃ 5 x 3 = 15

৩৫) (ক) কোলরাসের স্বাধীন আয়নের বিচরণ সংক্রান্ত সূত্রটি বিবৃত কর।

খ) অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহীতা বলতে কী বুঝ?

গ) দেওয়া আছে λ^0 (HCl) = 426.8 $Scm^2 mol^{-1}$

λ^0 (NaCl)=126 $Scm^2 mol^{-1}$

λ^0 (CH_3COONa)=91 $Scm^2 mol^{-1}$

λ^0 (CH_3COOH) নির্ণয় কর। 1+2+1

অথবা

অ) লবণ সেতু কী? এর দুটি ব্যবহার লেখো।

আ) প্রদত্ত গ্যালভানীয় কোশটি থেকে প্রাপ্ত বৈদ্যুতিক কার্য গণনা করো।

$MglMg^{2+}(aq) \,||\, Ag^{+}(aq)/Ag$

প্রদত্ত $E^0Mg^{2+}/Mg = -2.36v$ $E^0Ag+/Ag=+0.80v$ 1+1+2+1

ই) $Zn+2Ag^{+} \rightarrow 2Ag+Zn^{2+}$ বিক্রিয়াটির সম্ভাব্যতা বিচার করো।

৩৬) অ) নীচের বিক্রিয়াগুলি সম্পূর্ণ করঃ

ক) $H_2S + HNO_3 \rightarrow$

খ) $4P + NaOH+H_2O \rightarrow$

আ) নিম্নলিখিত গুলির মধ্যে গঠনাকৃতি লেখো।

SF_4, $XeOF_4$

ই) নিষ্ক্রিয় গ্যাসগুলির মধ্যে কেবলমাত্র জেননই যৌগ গঠন করে।

*** অথবা**

অ) কারণ ব্যাখ্যা কর ঃ

ক) ফ্লুরিন অক্সিঅ্যাসিড গঠন করে না।

খ) H_2S তরল H_2O গ্যাস।

গ) সাদা ফসফরাস লাল ফসফরাস অপেক্ষা অধিক সক্রিয় ।

আ) নিম্নলিখিত যৌগগুলির গঠন সংকেত লেখো।

$H_2S_2O_8$, $H_4P_2O_7$

৩৭) ক)

$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{C}} = O \xrightarrow[HCl]{\substack{NH_2-NH_2 \\ CH_3COONa}} A \xrightarrow{C_2H_5ONa} B$$

খ) নিম্নলিখিত যৌগুলিকে আম্লিকধর্মের উর্ধ্বক্রমে সাজাও ঃ

ফেনল, বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড, CH_3COOH, CH_3OH

গ) রূপান্তর কর ঃ (অ)প্রোপান-2-ওন $\rightarrow$ 2 মিথাইল প্রোপান-2-অল্।

আ) ইথানোয়িক অ্যাসিড $\xrightarrow{Zn/HCl}$ 2- ব্রোমো ইথানোয়িক অ্যাসিড।

*** অথবা**

ক) A ও B দুটি জৈব যৌগের স্থূল সংকেত CH_2O এবং তাদের বাষ্পঘনত্ব যথাক্রমে 15 এবং 30। A টোলেন্স বিকারককে বিজারিত করে কিন্তু $NaHCO_3$ দ্রবণ থেকে CO_2 নির্গত করে না। অন্যদিকে B টলেন্স বিকারককে বিজারিত করে না কিন্তু $NaHCO_3$ থেকে CO_2 মুক্ত করে। A ও B সনাক্ত কর এবং সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়া লেখো।

খ) নিম্নলিখিত জোড়টির রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে পার্থক্য দেখাও ঃ মিথানোয়িক ও ইথানোয়িক অ্যাসিড

গ) $COOH - COOH \xrightarrow{Zn / H_2SO_4}$ A

**** অতিরিক্ত প্রশ্নাবলী***

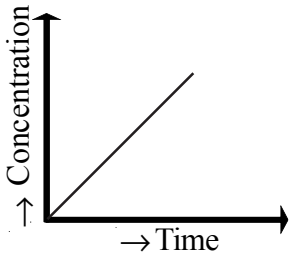
Model Question

Class - XII : Chemistry : 70 Marks : 2020-201

Group-A : Each Question Carries 1 mark : 1 x 20 = 20

1. What is the Co-ordination no. of atom in h.c.p arragement
   a) 6 (b) 8 (c) 12 (d) 4

2. Following graph is a plot of concentration of the reactant vrs. time. What is the order of the reaction ?



   a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) zero

3. Which of the folowing relation at the state of aolsorption equilibrium is correct.
   (a) $\Delta H>0$ (b) $\Delta H=T\Delta S$ (c) $\Delta H > T\Delta S$ (d) $\Delta H < T\Delta S$
4. How many ions can be generated from the molecule of $[Co(en)_3Cl_3$ in aquous solution?
   a) 4 (b) 3 (c) 6 (d) 2

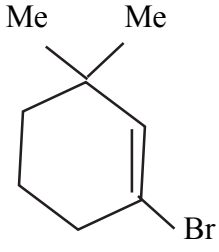
5. Which one of the following compound responds to iodoform test ?

   a) CCl_3CHO (b) CH_3CONH_2

   (c) $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$ (d) $CH_3 - \overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}} - Cl$

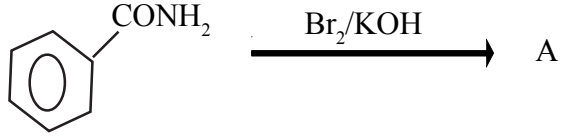
b) Answer the questions no. 6 to 13 in a word/ sentence : 1X15

6. Give the name of a crystalline solid in which both the Sckottky and Frenkel efect are possible.
7. Write the general electronic configuration of actinoids.
8. Write the IUPAC name of the following.



9. What is the oxidation no. of the central Iron atom in the compound $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
10. Dissociation of N_2O_5 follows the mechanism given below :-
    $N_2O_5 \rightarrow NO_2 + NO_3$ slow
    $NO_3+N_2O_5 \rightarrow 3NO_2+O_2$ fast
    What is the molecularity in the rate determining step ?
11. How many lone pairs are possible in SeF_4 ?
12. Give the name of the component present in nueleotide.

13. What is Hinsberg reagent ?
14. Arrange the following ions according to the coagulating power in ascending order.
SO_4^{2-}, Cl^-, $[Fe(CN)_6]^{4-}$, PO_4^{3-}
15. Arrange the following compounds in ascending order on the basis of their acidic property.
Propan-1-ol; 2,4,6-Trinitrophenol; 3 Nitrophenol; 3,5-d, dinitrophenol; phenol.
16. What are the components present in Fehling Solution?

17. 

18. $(CH_3)_3C–O–CH_3 \xrightarrow[\Delta]{HI} A+B$

19. Arrange the following in assending order on the basis of dissociation energy F_2, Cl_2, Br_2, I_2
20. Name two factors in support of the abnormal behaviour of the first member of each Periodic group.

Group-B : Each Question Carries 2 Marks : 2 x 7 = 14

21. Define : (i) ideal solution (ii) Molal boiling point elevation constant.
22. What is adsorption isotherm ? What is Freundlich adsorption isothern ?
23. Explain reason : i) Transition element form coloured compound.
ii) $La(OH)_3$ is more basic than $Lu(OH)_3$
24. Distinguish by chemical test : Methyl amine and aniline.

25. Write the structure and name of the isomer possible with the given formula.
$[CO(en)_2Cl_2]$

*** OR**

Define Ionization isomer . Give example

26. Write the equation of the reaction between (i) Glucose and Tollen's reagent.
(ii) What is epimer.

*** OR**

i) What is zwitter ion.
ii) Write two differences between DNA and RNA.

27. Molar mass of an element is $2.7x10^{-2}$ kg/mol. It forms cubic unit cell of length of the edge 405pm. If its density is $2.7x10^3 kg/m^3$ what is the nature of the cell.

Group-C : Each Question Carries 3 Marks : 3 x 7 = 21

28. (i) Define Osmotic pressure.
ii) Which amount of ascorbic acid (vitamin-C $C_6H_8O_6$) is to be dissolved in 76gm acetic acid in order to decrease the frezing point by 1.5^0c k*f* =3.9k kg/mol

29. (i) What is temparature Co-effecient ?

(ii) Decompostion of N_2O_5 in CCl_4 is observef by measuring the concentration of N_2O_5 at 318 K. Concentration of N_2O_5 initially 2.33 mol L^- and 2.08 mol L^- after 184min. The reaction are as follows $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$

(iii) Calculate the rate of reaction (ii) Also Calculate the rate of appearance of NO_2 .... the same time.

30. (i) Which one of the following forms coloured compound and why ? Cu^+, Ti^{4+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}

(ii) Explain : atomic radii of Hoffnium is less than Zarconium.

31. Determine state of Hybridization of Cenitral atom, shape of the complex ion and also calculate magnetic moment of $[Fe(CN)_6]^{3-}$

OR

(i) Write the IUPAC name of the $K_3[(Al(C_2O_4)_3]$

(ii) $CrCl_3.4H_2O$, a Co-ordination compound, preciptitates when reacts with $AgNO_3$ to give AgCl. Molar conductivity of the compound in aq. Solution is equivalent to 2 mole ion. Write the name and structural formula of the compound.

32. Explain :(a) (i) Reactivity of Haloarenes is less than Haloalkenes.

(ii) R-NC is the Major product with R-X react with Define :alcholic AgCH

(b) Ambident nueleophile.

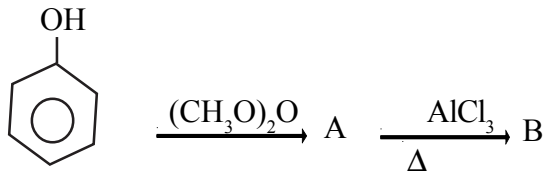
33. (a) Conversion : (i) Phenol $\rightarrow$ aniline.

(ii) Benzylchloride $\rightarrow$ Benzyl alcohol.

(b) Give an example of Riemer Tieman reaction.

OR

a)



b) What is Lucas reagent ?

34. Define- (i) Glycosidic Bond.

(ii) Why sucrose is called invert sugar.

(iii) What is Mutarotaion ?

Group-D : Each Question Carries 5 Marks : 5x 3= 15

35. (a) State and explain Kohlrausch's law of independent migration of ions.

(b) What is molar conductance at infinite dilution.

(c) Given λ^0 (HCl) = 426.8 $Scm^2 mol^{-1}$

λ^0 (NaCl)=126 $Scm^2 mol^{-1}$

λ^0 (CH_3COONa)=91 $Scm^2 mol^{-1}$

Calculate λ^0 (CH_3COOH)

OR

i) What is salt bridge ? Write two uses of salt bridge .

(ii) Calculate electric work obtained from the given Galvanic Cell.

Mg | Mg^{2+} (aq) || Ag^+(aq)Mg

E^0Mg^{2+}/Mg = –2.36v; E^0 Ag^+/Ag= +0.80v.

(iii) Predict the feasibility of the following reaction.

$Zn + 2Ag^{+} \rightarrow 2Ag + Zn^{2+}$

36) (a) Complete the following Reactions :

i) $H_2S + HNO_3 \rightarrow$

(ii) $4P + NaOH + H_2O \rightarrow$

b) Draw the structure of the following compound : SF_4, $XeOF_4$

c) only xenon form compound among all noble gases – explain.

OR

a) Explain : (i) Flourine never forms oxyacid.

(ii) H_2S is gaseous, H_2O is liquid.

(iii) White phosphorus is more reactive than Red Phosphorus.

b) Write the structural formala of the following.

$H_2S_2O_8$, $H_4P_2O_7$

37) a) $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = O \xrightarrow[HCl]{\substack{NH_2-NH_2 \\ CH_3COONa}} A \xrightarrow{C_2H_5ONa} B$

b) Arrange the following compound in assending order on the basis of acidic character.

phenol, benzoic acid, acetic acid, methyl alcohol.

c) Conversion : i) Propan-2-one $\rightarrow$ 2 Methlyl propan -2-0l

ii) Ethanoic acid $\rightarrow$ 2 Bromo ethanoic acid.

OR

a) The empirical formula of two organic compounds is CH_2O and their vapour density are 15 and 30 respectively. A reduce Tollens reagent but can't evolve CO_2 from $NaHCO_3$. The compound B cannot reduce Tollens reagent but it can evolve CO_2 from $NaHCO_3$. Identify A and B. Give all the involved reaction.

b) Distinguish the following pair by chemical test– Methanoic and Ethanoic acid.

c) $COOH - COOH \xrightarrow{Zn / H_2SO_4} A$

**** Extra Questions.***