Royal Higher Secondary School - Dhoraji

Date : 18-01-25
Marks : 50
Std - 12 | Sub. : Chemistry Full Course | Time : 1:00 Hour

Part :- A [50]

(1) કપૂરનું નાઈટ્રોજન વાયુમાં મિશ્રણ એ કયા પ્રકારની ભૌતિક સ્થિતિ ધરાવશે ?
(A) દ્રાવ્ય–ઘન, દ્રાવક–વાયુ (B) દ્રાવ્ય–ઘન, દ્રાવક–પ્રવાહી
(C) દ્રાવ્ય–વાયુ, દ્રાવક–પ્રવાહી (D) દ્રાવ્ય–વાયુ, દ્રાવક–ઘન

(2) 750 મિલિ કેરોસીન ધરાવતા 5 લિટર પેટ્રોલમાં દ્રાવણનાં % V/V કેટલા છે ?
(A) 10 (B) 25 (C) 20 (D) 15

(3) N_2, O_2 અને He વાયુઓના K_H ના મૂલ્યો અનુક્રમે 293 K તાપમાને 76.48, 38.66 અને 144.97 K બાર છે, તો તેની પાણીમાં દ્રાવ્યતાનો ક્રમ જણાવો.
(A) $O_2 < N_2 > He$ (B) $He > O_2 > N_2$ (C) $O_2 > N_2 > He$ (D) $N_2 > O_2 < He$

(4) આપેલ પૈકી કયું દ્રાવણ બિનઆદર્શ દ્રાવણ નથી ?
(A) ફિનોલ અને એનિલીનનું મિશ્રણ (B) ક્લોરોબેન્ઝિન અને બ્રોમોબેન્ઝિનનું મિશ્રણ
(C) HNO_3 અને પાણીનું મિશ્રણ (D) HCl અને પાણીનું મિશ્રણ

(5) આપેલ પૈકી કયું દ્રાવણ હાઈપરટોનિક કહેવાય છે ?
(A) 0.1 m યૂરિયા$_{(aq)}$ (B) 0.1 m $Na_2SO_{4(aq)}$
(C) 0.01 m $FeCl_{3(aq)}$ (D) 0.01 m $NaOH_{(aq)}$

(6) ડેનિયલ કોષ માટે આપેલ પૈકી કયું વિધાન યોગ્ય છે ?
(A) ઝિંક એનોડ છે, જ્યારે Cu કેથોડ છે.
(B) ઈલેક્ટ્રોનપ્રવાહ Cu થી Zn વિદ્યુતધ્રુવ તરફ જાય છે.
(C) કોપર વિદ્યુતધ્રુવના E^o_{Red} ની કિંમત ઝિંક વિદ્યુતધ્રુવના E^o_{Red} કરતાં ઓછી છે.
(D) આપેલ તમામ

(7) નીચે દર્શાવેલ સાંદ્રતા કોષ આપમેળે કાર્ય કરે તે માટેની યોગ્ય શરત કઈ હશે ?

$$Zn | Zn^{2+}_{(C_1)} || Zn^{3+}_{(C_2)} | Zn_{(s)}$$

(A) $C_1 = C_2$ (B) $C_1 < C_2$ (C) $C_1 > C_2$ (D) આપેલામાંથી એકપણ નહીં.

(8) 25°C એ પ્રમાણિત રિડ્ક્શન પોટેન્શિયલ Li^+/Li, Ba^{2+}/Ba, Na^+/Na અને Mg^{+2}/Mg માટે −3.05, −2.73, −2.71 અને −2.37 વોલ્ટ છે તો આપેલ પૈકી કયો પ્રબળ ઓક્સિડેશનકર્તા થશે ?
(A) Ba^{2+} (B) Na^+ (C) Mg^{2+} (D) Li^+

(9) 0.05 M સાંદ્રતા ધરાવતા દ્રાવણની વિશિષ્ટ વાહકતા 0.011 S cm^{-1} હોય તો તેની મોલર વાહકતાની ગણતરી કરો.
(A) 550 S cm^2 mol^{-1} (B) 220 S cm^2 mol^{-1}
(C) 0.055 S cm^2 mol^{-1} (D) 0.22 S cm^2 mol^{-1}

(10) 0.6 M $CuSO_4$ ના 1 લિટર દ્રાવણમાં 2 એમ્પિયરનો વીજપ્રવાહ 2 કલાક માટે પસાર કરતાં મળતો કોપર (Cu) કેટલો હશે ?
(A) 4.34 ગ્રામ (B) 4.64 ગ્રામ (C) 47.4 ગ્રામ (D) 4.74 ગ્રામ

(11) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ ઉપરોક્ત પ્રક્રિયા માટે જો $\frac{-d[NH_3]}{dt} = 2\times10^{-4}$ મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ હોય, તો $\frac{-d[H_2]}{dt}$ નું મૂલ્ય કેટલું થશે ?

(A) 1×10^{-4} મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ (B) 4×10^{-4} મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$
(C) 3×10^{-4} મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ (D) 6×10^{-4} મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$

(12) પ્રક્રિયા $n_1A + n_2B \rightarrow P$ માટે વેગ $=k\ [A]^3[B]^0$ છે. જો A ની સાંદ્રતા બમણી અને B ની સાંદ્રતા અડધી કરતાં પ્રક્રિયા વેગ ....

(A) દસ ગણો થાય છે. (B) બમણો થાય છે. (C) ચાર ગણો વધે છે. (D) આઠ ગણો વધે છે.

(13) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા 75 % પૂર્ણ થતા 32 મિનિટ લાગે છે, તો 50 % પૂર્ણ થતા કેટલો સમય લાગશે ?

(A) 11 મિનિટ (B) 20 મિનિટ (C) 16 મિનિટ (D) 115 મિનિટ

(14) 100 માં ક્રમની પ્રક્રિયા માટે વેગ–અચળાંકનો એકમ જણાવો.

(A) $(mol\ L^{-1})^{-98}\ s^{-1}$ (B) $(mol\ L^{-1})^{-99}\ s$
(C) $(mol\ L^{-1})^{-99}\ s^{-1}$ (D) $(mol\ L^{-1})^{100}\ s^{-1}$

(15) જો કોઈ પ્રક્રિયામાં પ્રતિગામી અને પુરોગામી પ્રક્રિયા માટે સક્રિયકરણ ઊર્જાનું મૂલ્ય સમાન હોય, તો આપેલ પૈકી શું સાચું છે ?

(A) $\Delta H = 0$ (B) $S = 0$
(C) શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા હોય (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં.

(16) આપેલ પૈકી કયું તત્ત્વ d–વિભાગનું હોવા છતાં સંક્રાંતિ તત્ત્વ નથી ?

(A) Fe (B) Hg (C) Cu (D) Ca

(17) આપેલ પૈકી કયો આયન પ્રતિચુંબકીય ગુણ ધરાવે છે ?

(A) Ti^{4+} (B) Cr^{4+} (C) Co^{3+} (D) Mn^{4+}

(18) આંતરાલીય સંયોજનોમાં આંતરાલીય પોલાણમાં આપેલ પૈકી કયું તત્ત્વ હોતું નથી ?

(A) C (B) P (C) B (D) N

(19) પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટનો રંગ જણાવો.

(A) વાદળી (B) નારંગી (C) લીલો (D) પીળો

(20) આપેલ પૈકી કયો ઓક્સાઈડ ઉભયગુણી છે ?

(A) CrO (B) Cr_2O_3 (C) CrO_5 (D) CrO_3

(21) $Co(NH_3)_5Cl_3$ ના દ્રાવણમાં $AgNO_3$ ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે મળતા AgCl ના અવક્ષેપનું આયનીકરણ થવાથી દ્રાવણમાં બે Cl^- આયનો મુક્ત થાય છે તો આ શું સૂચવે છે ?

(A) બે ક્લોરીન પરમાણુઓ પ્રાથમિક સંયોજકતાથી જ્યારે એક ક્લોરીન પરમાણુ દ્વિતીયક સંયોજકતાથી સંતોષાયેલો હોય છે.
(B) ઋણ ક્લોરીન પરમાણુઓ દ્વિતીયક સંયોજકતાથી સંતોષાયેલા હોય છે.
(C) એક ક્લોરીનનો પરમાણુ પ્રાથમિક, જ્યારે બીજો ક્લોરીનનો પરમાણુ દ્વિતીયક સંયોજકતાથી સંતોષાયેલો હોય છે.
(D) ઋણ ક્લોરીન પરમાણુઓ પ્રાથમિક સંયોજકતાથી સંતોષાયેલા હોય છે.

(22) આપેલ પૈકી કોણ લિગેન્ડ તરીકે વર્તી ન શકે ?

(A) NH_2^- (B) CO (C) NO^+ (D) NH_4^+

(23) $[CoCl_2(en)_2]^+$ માં ધાતુનો સવર્ગઆંક કેટલો છે ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

(24) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ નો ભૌમિતીક આકાર જણાવો.

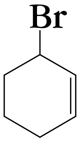
(A) ત્રિકોણીય પિરામિડલ (B) સમતલીય સમચોરસ

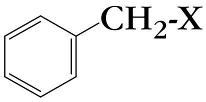
(C) અષ્ટફલકીય (D) સમચતુષ્ફલકીય

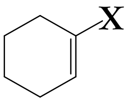
(25) શ્વેત અને શ્યામ ફોટોગ્રાફીમાં ફિલ્મને સોડિયમ થાયોસલ્ફેટના દ્રાવણમાં ડુબાડતાં કયું સંકીર્ણ આયન બને છે ?

(A) $[Ag(S_2O_3)_2]^{3-}$ (B) $[Ag(S_2O_4)]^{2-}$ (C) $[Ag(S_2O_3)_2]^{2-}$ (D) $[Ar(S_2O_4)_2]^{3-}$

(26) આપેલામાંથી કયું બેન્ઝાઈલિક હેલાઈડ સંયોજન છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) (B) અને (C) બંને

(27) $CH_2 = CH_2 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4}$ આપેલી પ્રક્રિયામાં કઈ નીપજ મળશે ?

(A) વિસિનલ ડાયબ્રોમાઈડ (B) જેમીનલ ડાયબ્રોમાઈડ

(C) વિનાઈલ ક્લોરાઈડ (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં.

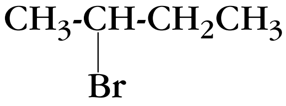
(28) આપેલા આલ્કાઈલ હેલાઈડ પૈકી કયા સંયોજનનું ઉત્કલનબિંદુ સૌથી ઓછું છે ?

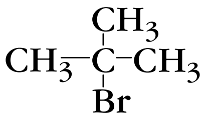
(A) મિથાઈલ બ્રોમાઈડ (B) ઈથાઈલ બ્રોમાઈડ

(C) n–બ્યુટાઈલ બ્રોમાઈડ (D) આઈસોપ્રોપાઈલ બ્રોમાઈડ

(29) આપેલામાંથી કોની S_N1 સક્રિયતા અન્ય કરતાં વધારે છે ?

(A) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(B) 

(C) 

(D) આપેલ તમામ સંયોજનોની સક્રિયતા સમાન હશે.

(30) હેલોએરિન સંયોજનોમાં હેલોજન સાથે જોડાયેલ કાર્બન પરમાણુ કયું સંકરણ ધરાવે છે ?

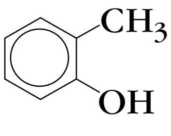
(A) sp (B) sp^3 (C) sp^2 (D) dsp^2

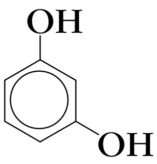
(31) 3–પેન્ટેનોલ ....

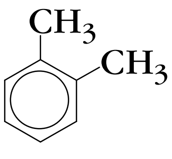
(A) પ્રાથમિક આલ્કોહોલ (B) દ્વિતીયક આલ્કોહોલ

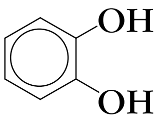
(C) તૃતીયક આલ્કોહોલ (D) એકપણ નહીં.

(32) આપેલામાંથી કયું બંધારણ o–ક્રેસોલનું છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

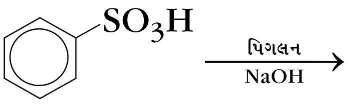
(33) આપેલ પ્રક્રિયામાં X શું હશે ?

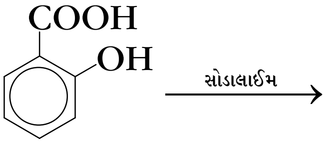
$$X \xrightarrow[Na_2Cr_2O_7/H_2SO_4]{[O]} CH_3-\underset{\substack{|\\CH_3}}{CH}-COOH$$

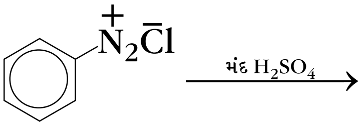
(A) બ્યુટેન–1–ઓલ (B) 2–મિથાઈલ પ્રોપેન–1–ઓલ

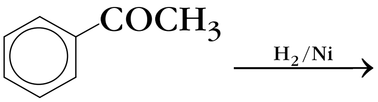
(C) 2–મિથાઈલ–2–પ્રોપેનોલ (D) બ્યુટેન–2–ઓલ

(34) આપેલામાંથી કઈ પ્રક્રિયા દ્વારા ફિનોલ નહીં મળે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(35) કિટોન સંયોજનો સાથે ગ્રિગ્નાર્ડ પ્રક્રિયક પ્રક્રિયા કરી કયા પ્રકારનો આલ્કોહોલ આપે છે ?

(A) 1°–આલ્કોહોલ (B) 2°–આલ્કોહોલ (C) 3°–આલ્કોહોલ (D) આપેલ પૈકી તમામ

(36) કાર્બોનિલ સમૂહના ત્રણેય એક સમતલીય σ–બંધ એકબીજા સાથે કેટલાનાં ખૂણે ગોઠવાયેલાં હોય છે ?

(A) 121.7^o (B) 116.6^o (C) $109^o28'$ (D) 120°

(37) ઉદ્દીપક $SnCl_2/HCl$ શેમાં વપરાય છે ?

(A) સ્ટીફન પ્રક્રિયામાં (B) કેનિઝારો પ્રક્રિયામાં (C) રોઝેનમુંડ પ્રક્રિયામાં (D) ઈટાર્ડ પ્રક્રિયામાં

(38) આપેલી પ્રક્રિયામાં R જણાવો.

$$CH_3-CH_2-C\equiv CH \xrightarrow[H_2O]{R} \text{બ્યુટેનોન}$$

(A) Hg^{2+} (B) $K_2Cr_2O_7$ (C) $KMnO_4$ (D) $KClO_3$

(39) $2R-Mg-X+CdCl_2 \rightarrow R_2Cd+2Mg(X)Cl$ પ્રક્રિયામાં મળતી નીપજ ડાયઆલ્કાઈલકેડ મિયમની પ્રક્રિયા એસાઈલ ક્લોરાઈડ સંયોજનો સાથે કરતાં કઈ નીપજ મળે છે ?

(A) કિટોન (B) આલ્ડિહાઈડ (C) એસ્ટર (D) A અને B બંને

(40) આપેલી પ્રક્રિયાની નીપજ જણાવો.

$$\underset{R}{\overset{R}{>}}C=O+\begin{matrix}CH_2OH\\|\\CH_2OH\end{matrix} \underset{\text{મંદ HCl}}{\overset{\text{HCl વાયુ}}{\rightleftharpoons}}$$

(A) હેમિએસિટાલ (B) એસિટાલ

(C) ઈથિલીન ગ્લાયકોલ કિટાલ (D) આપેલ તમામ

(41) નાઈટ્રો સમૂહનું એમિનો સમૂહમાં રિડક્શન કરવા માટે આપેલામાંથી કયો પ્રક્રિયક વપરાતો નથી ?

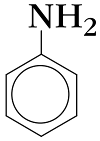
(A) $Sn+HCl$ (B) $Fe+HCl$ (C) $Zn-Hg+HCl$ (D) $LiAlH_4$

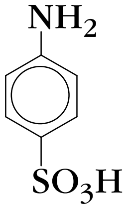
(42) એમોનોલિસીસની પ્રક્રિયામાં હેલાઈડનો એમાઈન્સ સાથેનો પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

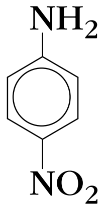
(A) R–I>R–Cl>R–Br (B) R–Cl>R–Br>R–I

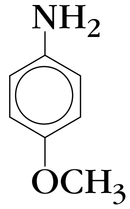
(C) R–Br>R–I>R–Cl (D) R–I>R–Br>R–Cl

(43) આપેલ પૈકી કયા સંયોજનની બેઝિકતા સૌથી વધારે હશે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(44) આપેલામાંથી કઈ પ્રક્રિયાથી નીપજ એમાઈન ન મળે ?

(A) $CH_3CH_2Cl + NH_3 \rightarrow$

(B) $CH_3CN \xrightarrow{LiAlH_4}$

(C) $CH_3CONH_2 \xrightarrow{LiAlH_4}$

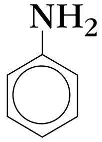
(D) $CH_3CN + 2H_2O \xrightarrow[\text{મંદ } H_2SO_4 \text{ ગરમી}]{\text{જળવિભાજન}}$

(45) આપેલામાંથી કયો પદાર્થ કાર્બાઈલ એમાઈન કસોટી આપશે નહીં ?

(A) $CH_3CH_2NH_2$

(B) $CH_3CH_2NHCH_3$

(C) CH_3NH_2

(D) 

(46) કાર્બોહાઈડ્રેટનું સામાન્ય સૂત્ર આપેલામાંથી કયું છે ?

(A) $C_x(H_2O)_y$ (B) $C_{x+1}(H_2O)_y$ (C) $C_x(H_2O)_{y+1}$ (D) $C_x(H_2O)$

(47) નીચેનામાંથી નોન–રિડયુસિંગ શર્કરા કઈ છે ?

(A) સુક્રોઝ (B) માલ્ટોઝ (C) લેક્ટોઝ (D) ગ્લુકોઝ

(48) ગ્લુકોઝને કોની સાથે ગરમ કરવામાં આવે તો n–હેક્ઝેન મળે છે ?

(A) HB_2 (B) HF (C) HI (D) HCl

(49) રેસામય પ્રોટીન કયાં છે ?

(A) કેરેટીન (B) માયોસીન (C) ઈન્સ્યુલિન (D) A અને B બંને

(50) આપણા શરીરમાં નીચેના પૈકી કયા વિટામિનનું સંશ્લેષણ સૂર્યપ્રકાશની મદદથી થાય છે ?

(A) A (B) D (C) K (D) C

****

*** Best of Luck ***

****

Royal Higher Secondary School - Dhoraji

Date : 18-01-25
Marks : 50
Time : 2:00 Hour

Std - 12 **Sub. : Chemistry Full Course**

Part :- B [50]

SECTION :- A [16]

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 1 થી 12 માંથી ગમે તે આઠ પ્રશ્નોના માગ્ય મુજબ જવાબ આપો. (2 ગુણ)**

(1) સુકાકોષની માત્ર એનોડ અને કેથોડ પરની પ્રક્રિયાઓ લખો.
(2) તફાવત આપો : પ્રક્રિયાનો ક્રમ અને આણ્વીકતા
(3) શા માટે Cr^{+2} રિડક્શનકર્તા તરીકે વર્તે છે અને Mn^{+3} ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વર્તે છે ? જો કે બંને d^4 ઈલેક્ટ્રોનીય રચના ધરાવે છે.
(4) સંક્રાંતિ ધાતુઓની પરમાણ્વીયકરણ એન્થાલ્પી વિશે સમજાવો. (આલેખ જરૂરી નથી)
(5) વર્નર સિધ્ધાંતની માત્ર અભિધારણાઓ લખો.
(6) એક દંતીય લિગેન્ડ અને દ્વિ–દંતીય લિગેન્ડ એટલે શું ત્યાં બંનેના એક–એક ઉદાહરણ આપો.
(7) ગ્લુકોઝની બનાવટ સમજાવો.
(8) આવશ્યક અને બિન–આવશ્યક એમિનો એસિડ એટલે શું ? દરેક પ્રકાર માટે બે–બે ઉદાહરણો આપો.
(9) પરિવર્તન કરો : ઈથેનોલમાંથી ઈથાઈલ ફ્લોરાઈડ
(10) હેલો–એરિનની ફિટીંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.
(11) બેન્ઝીનડાયએઝોનિયમ ક્ષારમાંથી ફિનોલની બનાવટ સમજાવો.
(12) ગાટરમાન કોચ પ્રક્રિયાનું માત્ર પ્રક્રિયા સમીકરણ લખો.

SECTION :- B [18]

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 13 થી 21 માંથી ગમે તે છ પ્રશ્નોના માગ્ય મુજબ જવાબ આપો. (3 ગુણ)**

(13) હેન્રીનો નિયમ સમજાવો ત્થા તેની કોઈપણ બે ઉપયોગિતા વિશે લખો.
(14) 0.001028 mol L^{-1} એસિટિક એસિડની વાહકતા $4.95 \times 10^{-5} S\ cm^{-1}$ છે. જો એસિટિક એસિડ માટે Λ_m^o $390.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ હોય, તો તેનો વિયોજન અચળાંક ગણો.
(15) 546 K તાપમાને હાઈડ્રોકાર્બનના વિઘટનનો વેગ અચળાંક $2.418 \times 10^{-5} s^{-1}$ છે. જો સક્રિયકરણ ઊર્જા 179.9 kJ/mol હોય, તો પૂર્વઘાતાંક (preexponential) અવયવ (factor) નું મૂલ્ય કેટલું હશે ?
(16) $K_2Cr_2O_7$ (પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટ) વિશે સમજાવો.
(17) SN^2 પ્રક્રિયા વિસ્તારથી સમજાવો.
(18) રીમર–ટીમાન પ્રક્રિયા સમજાવો.
(19) મિથાઈલબેન્ઝિનના ઓક્સિડેશન દ્વારા બેન્ઝાલ્ડિહાઈડ ની બનાવટ માટેની ઈટાર્ડ પ્રક્રિયા સમજાવો.
(20) યુગ્મન પ્રક્રિયા દ્વારા ફિનોલ નારંગી અને એનિલિન પીળો રંગક સમજાવો.
(21) પ્રાથમિક એમાઈનની બનાવટ હોફમેન બ્રોમેમાઈડ વિઘટન પ્રક્રિયા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

SECTION :- C [16]

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 22 થી 27 માંથી ગમે તે ચાર પ્રશ્નોના માગ્ય મુજબ જવાબ આપો. (4 ગુણ)**

(22) જો 10 g $CH_3CH_2CHClCOOH$ ને 250 g પાણીમાં ઉમરેવામાં આવે તો પાણીનું ઠારબિંદુ અવનયન ગણો.
$K_a = 1.4 \times 10^{-3}, K_f = 1.86\ K\ kg\ mol^{-1}$

(23) અચળ કદે પ્રથમ ક્રમની SO_2Cl_2 ની વિઘટન પ્રક્રિયા $SO_2Cl_2(g) \rightarrow SO_2(g) + Cl_2(g)$ દરમિયાન નીચેની માહિતી મળેલી છે :

પ્રયોગ	સમય / s^{-1}	કુલ દબાણ / atm
1	0	0.5
2	100	0.6

જો કુલ દબાણ 0.65 atm હોય, તો પ્રક્રિયાનો વેગ ગણો.

(24) હેક્ઝાએક્વા મેંગેનીઝ (II) આયન પાંચ અયુગ્મિત ઈલેક્ટ્રોન ધરાવે છે. જ્યારે હેક્ઝાસાયનો આયન માત્ર એક જ અયુગ્મિત ઈલેક્ટ્રોન ધરાવે છે. સ્ફટિકક્ષેત્ર સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી સમજાવો.

(25) (i) 298 K તાપમાને આપેલા કોષનો E.M.F. મેળવો.

$$Sn_{(s)} | Sn^{+2}(0.05\ M) || H^{+}(0.02\ M) | H_{2(g)}\ (1\ bar) | Pt_{(s)} \quad E^{o}_{Sn^{+2}/Sn} = -0.148$$

(ii) NaCl, HCl અને NaAc ના Λ^{o}_{m} ના મૂલ્યો અનુક્રમે 126.4, 425.9 અને 91.0 S $cm^2\ mol^{-1}$ છે.

HAc માટે Λ^{o} ગણો.

(26) ક્લેમનસન રિડક્શન અને વુલ્ફ–કિશનર રિડક્શનની સામાન્ય પ્રક્રિયા લખો અને દરેક પ્રક્રિયા ઈથેનાલ અને પ્રોપેનોન ના ઉદાહરણથી સમજાવો.

(27) ઈથેનોલનું નિર્જળીકરણની પ્રક્રિયા અને તેની ક્રિયાવિધિ વિસ્તારથી સમજાવો.

****

*** Best of Luck ***

****