This Question Paper contains 20 printed pages.
(Part - A & Part - B)

Sl.No.

052 (G)

(FEBRUARY-MARCH, 2025)
SCIENCE STREAM
(CLASS - XII)

પ્રશ્નપેપરનો સેટ નંબર જેની સામેનું વર્તુળ OMR શીટમાં ઘટ્ટ કરવાનું રહે છે. Set No. of Question Paper, circle against which is to be darken in OMR sheet.
09

Part - A : Time : 1 Hour / Marks : 50
Part - B : Time : 2 Hours / Marks : 50

(Part - A)

Time : 1 Hour] ***[Maximum Marks : 50***

સૂચનાઓ :

1) આ પ્રશ્નપત્રના ભાગ - A માં હેતુલક્ષી પ્રકારના 50 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
2) પ્રશ્નોની ક્રમ સંખ્યા 1 થી 50 છે. અને દરેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે.
3) કાળજીપૂર્વક દરેક પ્રશ્નનો અભ્યાસ કરી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને OMR શીટમાં જવાબ લખવો.
4) આપને અલગથી આપેલ OMR પત્રકમાં જે તે પ્રશ્ન નંબર સામે (A) O, (B) O, (C) O, અને (D) O આપેલા છે. તે પ્રશ્નનો જે જવાબ સાચો હોય તેના વિકલ્પ પરના વર્તુળને બોલપેનથી પૂર્ણ ઘટ્ટ ● કરવાનું રહેશે.
5) રફ કાર્ય હેતુ આ ટેસ્ટ બુકલેટમાં જ આપેલી જગ્યા પર કરવાનું રહેશે.
6) પ્રશ્નપત્રકમાં ઉપરની જમણી બાજુમા આપેલા પ્રશ્નપત્રક સેટ નં. ને OMR પત્રકમાં આપેલી જગ્યામાં લખવાનું રહેશે.
7) વિદ્યાર્થીઓ જરૂર જણાય ત્યાં સાદા કેલ્ક્યુલેટરનો અને લૉગ ટેબલનો ઉપયોગ કરી શકશે.
8) આ પ્રશ્નપત્રમાં વપરાયેલ સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ છે.

1) બેન્ઝિન ડાય એઝોનિયમ ફ્લોરોબોરેટ પાણીમાં _____ અને ઓરડાના તાપમાને _______ હોય છે.

(A) અદ્રાવ્ય, અસ્થાયી

(B) દ્રાવ્ય, સ્થાયી

(C) અદ્રાવ્ય, સ્થાયી

(D) દ્રાવ્ય, અસ્થાયી

રફ કાર્ય

રફ કાર્ય

2) નીચેનામાંથી ક્યો એમિનો એસિડ પ્રકાશ ક્રિયાશીલ નથી?

(A) ગ્લાયસીન

(B) એલેનાઈન

(C) સિરીન

(D) ગ્લુટામીન

3) નીચેનામાંથી કયા બે હોર્મોન એક સાથે રુધિરમાં ગ્લુકોઝનું પ્રમાણ નિયંત્રિત કરે છે?

(A) ઈન્સ્યુલિન, એન્ડ્રોજન

(B) ઈન્સ્યુલિન, ગ્લુકેગોન

(C) ગ્લુકેગોન, એન્ડ્રોજન

(D) એન્ડ્રોજન, એસ્ટ્રોજન

4) ન્યૂક્લિઓટાઈડ સંયોજનો એકબીજા સાથે પેન્ટોઝ શર્કરાના 5′ અને 3′ કાર્બન પરમાણુઓ વચ્ચે કયા સાંકળથી જોડાય છે?

(A) ગ્લાયકો સિડિક

(B) પોલિ પેપ્ટાઈડ

(C) ફોસ્ફો ડાય એસ્ટર

(D) પોલિ એમાઈડ

5) સેલ્યુલોઝ માત્ર _____ એકમોથી બનેલો પોલિસેકેરાઈડ છે.

(A) α - D - ફ્રુક્ટોઝ

(B) α - D - ગ્લુકોઝ

(C) β - D - ગ્લુકોઝ

(D) β - D - ફ્રુક્ટોઝ

રફ કાર્ય

6) ________ PPM ધરાવતા ફ્લોરાઈડ આયનનું પ્રમાણ દાંતને ડાઘા પાડે છે.

(A) 2

(B) 1

(C) 1.5

(D) 2.5

7) નીચેનામાંથી 298 K તાપમાને કયા વાયુની પ્રવાહીમાં દ્રાવ્યતા સૌથી ઓછી હશે?

વાયુ	Ar	CO_2	મિથેન	વિનાઈલ ક્લોરાઈડ
KH/K bar	40.3	1.67	0.413	0.611

(A) વિનાઈલ ક્લોરાઈડ

(B) મિથેન

(C) CO_2

(D) Ar

8) જો CuS નો દ્રાવ્યતા ગુણાકાર 6×10^{-16} હોય, તો CuS ની જલીય દ્રાવણમાં મહત્તમ મોલારિટી કેટલી હશે?

(A) 2.45×10^{-8} M

(B) 3×10^{-8} M

(C) 12×10^{-8} M

(D) 1.5×10^{-8} M

રફ કાર્ય

9) દ્રાવ્ય-દ્રાવક પારસ્પરિક ક્રિયાના આધારે નીચેનાને તેમની n - ઓક્ટેનમાં દ્રાવ્યતાનો યોગ્ય ચઢતો ક્રમ શું થશે?

(I) સાયક્લો હેક્ઝેન (II) KCl

(III) CH_3OH (IV) CH_3CN

(A) I < III < IV < II

(B) I < IV < III < II

(C) II < IV < III < I

(D) II < III < IV < I

10) પ્રોટીનનું 400 cm^3 જલીય દ્રાવણ 1.26 ગ્રામ પ્રોટીન ધરાવે છે. 300 K તાપમાને આવા દ્રાવણનું અભિસરણ દબાણ 2.57×10^{-3}bar જણાયું છે. પ્રોટીનનું મોલરદળ _______ ગ્રામ મોલ$^{-1}$.

(A) 61038

(B) 30519

(C) 51538

(D) 40519

11) નીચેનામાંથી ક્યું દ્રાવણ રાઉલ્ટના નિયમથી ધન વિચલન દર્શાવશે?

(A) $CHCl_3 + CH_3COCH_3$

(B) $C_6H_5OH + C_6H_5NH_2$

(C) $CS_2 + CH_3COCH_3$

(D) $C_2H_5Br + C_2H_5Cl$

રફ કાર્ય

12) ડેનિયલ કોષ માટે $E_{ext} > 1.1$ V હોય ત્યારે નીચેનામાંથી કયુ વિધાન ખોટું છે?

(A) વિદ્યુત પ્રવાહ Zn થી Cu તરફ વહે છે.

(B) ઈલેક્ટ્રોનનો પ્રવાહ Cu થી Zn તરફ વહે છે.

(C) ઈલેક્ટ્રોનનો પ્રવાહ Zn થી Cu તરફ વહે છે.

(D) કોપર વિદ્યુતધ્રુવ પર કોપર ઓગળશે.

13) પ્રમાણિત વિદ્યુત પોટેન્શિયલ આપેલ છે.

$K^+/K = -2.93$ V

$Ag^+/Ag = 0.80$ V

$Hg^{2+}/Hg = 0.79$ V

$Mg^{2+}/Mg = -2.37$ V

$Cr^{3+}/Cr = -0.74$ V

આ ધાતુઓને તેમની રિડક્શનકર્તા તરીકેની પ્રબળતા નો સાચો ચઢતો ક્રમ શું થશે?

(A) Ag < Hg < Cr < Mg < K

(B) K < Mg < Cr < Hg < Ag

(C) K < Cr < Mg < Hg < Ag

(D) Ag < Hg < Mg < Cr < K

14) $Pt|H_{2(g)}|H^+_{(aq)}||Br^-_{(aq)}|Br_{2(l)}|Pt$

આપેલકોષ માટે કયું નન્સ્ટ સમીકરણ સાચું છે?

(A) $E_{cell} = E^0_{cell} - \frac{0.059}{2}\log\frac{[H^+]^2}{[Br^-]^2}$

(B) $E_{cell} = E^0_{cell} - \frac{0.059}{2}\log[H^+][Br^-]$

(C) $E_{cell} = E^0_{cell} - 0.059\log\frac{[H^+]}{[Br^-]}$

(D) $E_{cell} = E^0_{cell} - 0.059\log[H^+][Br^-]$

રફ કાર્ય

15) 0.40M KCl ના દ્રાવણની વાહકતા 298K તાપમાને 0.0248 Scm^{-1} છે. તેની મોલર વાહકતા _____ $Scm^2 mol^{-1}$ છે.

(A) 124

(B) 62

(C) 96

(D) 48

16) 1.5 મોલ $Cr_2O_7^{2-}$ નું Cr^{3+} માં રિડક્શન કરવા માટે કેટલા ફેરાડે વિદ્યુતના જથ્થાની જરૂર પડશે?

(A) 6

(B) 3

(C) 9

(D) 12

17) સોડિયમ ક્લોરાઈડના જલીય દ્રાવણના વિદ્યુત વિભાજનથી એનોડ અને કેથોડ પર અનુક્રમે કઈ નીપજ મળશે?

(A) H_2, O_2

(B) H_2, Cl_2

(C) O_2, H_2

(D) Cl_2, H_2

18) ઈથિનના હાઈડ્રોજનીકરણ પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંકનો એકમ શું થશે?

(A) $mol\ L^{-1} S^{-1}$

(B) S^{-1}

(C) $mol^{-1} L\ S^{-1}$

(D) $mol\ L^{-2} S^{-1}$

રફ કાર્ય

19) એક પ્રક્રિયા A ના સંદર્ભમાં પ્રથમક્રમની છે. અને B ના સંદર્ભમાં બીજા ક્રમની છે. જો A અને B બંનેની સાંદ્રતા બમણી કરવામાં આવે, તો વેગ કેટલા ગણો વધશે?

(A) 6

(B) 4

(C) 8

(D) 2

20) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા માટે $\log\frac{[R]_0}{[R]} \rightarrow$ સમય (t) ના આલેખનો ઢાળ શું થશે?

(A) $\frac{K}{2.303}$

(B) $-\frac{K}{2.303}$

(C) $-\frac{2.303}{K}$

(D) $\frac{2.303}{K}$

21) નીચેની પ્રક્રિયા કયા ક્રમની છે?

$KClO_3 + 6FeSO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow KCl + 3Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$

(A) શૂન્ય

(B) પ્રથમ

(C) બીજા

(D) આભાસી પ્રથમ

(P.T.O.)

22) નીચેનામાંથી કયો સંબંધ સાચો છે?

(A) સક્રિય કરણ ઊર્જા = દહેલી ઊર્જા × પ્રક્રિયા કરતી સ્પિસીઝ વડે ધારણ કરાયેલી ઊર્જા

(B) સક્રિય કરણ ઊર્જા = દહેલી ઊર્જા + પ્રક્રિયા કરતી સ્પિસીઝ વડે ધારણ કરાયેલી ઊર્જા

(C) સક્રિય કરણ ઊર્જા = દહેલી ઊર્જા – પ્રક્રિયા કરતી સ્પિસીઝ વડે ધારણ કરાયેલી ઊર્જા

(D) દહેલી ઊર્જા = સક્રિય કરણ ઊર્જા ÷ પ્રક્રિયા કરતી સ્પિસીઝ વડે ધારણ કરાયેલી ઊર્જા

23) પરમાણ્વીય ક્રમાંક 30 ધરાવતા પરમાણુના જલીય દ્રાવણમાં દ્વિ સંયોજક આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું મૂલ્ય શું થશે?

(A) 1.73 BM

(B) 0 BM

(C) 2.84 BM

(D) 5.92 BM

24) $Al(CH_3)_3$ યુક્ત $TiCl_4$ નો ઉપયોગ કયા પદાર્થના ઉત્પાદનમાં થાય છે.

(A) ઈથેનાલ

(B) ઈથેનોલ

(C) પોલિ ઈથિલિન

(D) ચરબીના હાઈડ્રોજનીકરણ

25) કાંસુ કઈ ધાતુઓનું મિશ્રણ છે?

(A) Cu + Sn

(B) Cu + Zn

(C) Cu + Sb

(D) Cr + Sn

રફ કાર્ય

રફ કાર્ય

26) નીચેનામાંથી કયા તત્ત્વની તૃતીય આયની કરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય સૌથી વધુ હશે?

પરમાણ્વીય ક્રમાંક V = 23, Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26

(A) Mn

(B) Cr

(C) Fe

(D) V

27) આયર્ન (III) હેક્ઝા સાયનાઈડો ફેરેટ (II) ના જલીય દ્રાવણમાં આયનોની કુલ સંખ્યા કેટલી?

(A) 5

(B) 2

(C) 7

(D) 3

28) EDTA નો ઉપયોગ _______ ના વિષાણુકરણની સારવારમાં થાય છે.

(A) Ag

(B) Pb

(C) Pt

(D) Cu

29) $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$ સંકીર્ણ કયા પ્રકારની સમઘટકતા ધરાવે છે?

(A) સવર્ગ

(B) બંધન

(C) દ્રાવક મિશ્રણ

(D) આપેલ ત્રણેય

(P.T.O.)

રફ કાર્ય

30) નીચેનામાંથી સૌથી વધુ સ્થાયી સંકીર્ણ કયું છે?

(A) $[Fe(NH_3)_6]^{3+}$

(B) $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$

(C) $[Fe(OX)_3]^{3-}$

(D) $[FeCl_6]^{3-}$

31) $K[Co(OX)_2(NH_3)_2]$ સંકીર્ણમાં રહેલા ધાતુ આયનની પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક સંયોજકતાના મૂલ્યો અનુક્રમે ____ અને ______ છે.

(A) 6, 3

(B) 3, 4

(C) 4, 3

(D) 3, 6

32) ક્યા પોલી હેલોજન સંયોજનનો ઉપયોગ ફ્રીઓન પ્રશીતક R - 22 ના ઉત્પાદનમાં થાય છે?

(A) CHI_3

(B) $CHCl_3$

(C) CH_3Cl

(D) CH_2Cl_2

રફ કાર્ય

33) નીચેના સંયોજનો માટે S_N2 વિસ્થાપન પ્રક્રિયા પ્રત્યેની પ્રતિક્રિયાત્મક નો સાચો ચઢતો ક્રમ શું થશે?

(I) 2 - બ્રોમો - 2 - મિથાઈલ બ્યૂટેન

(II) 1 - બ્રોમો પેન્ટેન

(III) 2 - બ્રોમો પેન્ટેન

(A) I < III < II

(B) II < III < I

(C) II < I < III

(D) I < II < III

34) 2 - મિથાઈલ બ્યૂટેનના મુક્તમૂલક મોનો ક્લોરિનેશનથી બનતા બધા સંભવિત મોનો ક્લોરો બંધારણીય સમઘટકોની સંખ્યા કેટલી થશે?

(A) 3

(B) 2

(C) 5

(D) 4

35) ફિનાઈલ આઈસો પેન્ટાઈલ ઈથરનું IUPAC નામ કયું સાચું છે?

(A) 4 - ફિનોક્સી 2 - મિથાઈલ બ્યૂટેન

(B) 3 - મિથાઈલ બ્યૂટોક્સિ બેન્ઝિન

(C) 2 - મિથાઈલ બ્યૂટોક્સિ બેન્ઝિન

(D) 1 - ફિનોક્સિ 3 - મિથાઈલ બ્યૂટેન

(P.T.O.)

36) C_6H_5-OH માં $C-O-H$ બંધકોણ અને C નું સંકરણ અનુક્રમે _______ અને _____ છે.

(A) 109°, SP^2

(B) 109°, SP^3

(C) 108.9°, SP^3

(D) 111.7°, SP^2

37) નીચેની પ્રક્રિયાની સાચી નીપજો ઓળખો.

$(CH_3)_3C-OC_2H_5 \xrightarrow{HI}$

(A) $(CH_3)_2CH-OH+C_2H_5I$

(B) $(CH_3)_3C-OH+C_2H_5I$

(C) $(CH_3)_2CH-I+C_2H_5OH$

(D) $(CH_3)_3C-I+C_2H_5OH$

38) ઓર્થો અને પેરા નાઈટ્રો ફિનોલ સમઘટકોને કઈ પધ્ધતિથી અલગ કરી શકાય છે?

(A) સ્ફટીકી કરણ

(B) અવક્ષેપન

(C) ઉર્ધ્વપાતન

(D) વરાળ નિસ્યંદન

39) નીચેનામાંથી કયુ સંયોજન સૌથી વધુ pK_a મૂલ્ય ધરાવે છે?

(A) o - ક્રેસોલ

(B) m - નાઈટ્રો ફિનોલ

(C) p - નાઈટ્રો ફિનોલ

(D) ફિનોલ

રફ કાર્ય

40) સિન્નેમાલ્ડી હાઈડ માં H પરમાણુની સંખ્યા કેટલી?

(A) 7

(B) 8

(C) 9

(D) 5

41) નીચેની પ્રક્રિયામાં નીપજને ઓળખો.

$$CH_3-C\equiv C-H \xrightarrow{Hg^{2+},\, H_2SO_4}$$

(A) પ્રોપીન

(B) પ્રોપેનાલ

(C) પ્રોપેનોન

(D) પ્રોપેન - 2 - ઓલ

42) નીચેની પ્રક્રિયામાં Y ને ઓળખો.

$$\begin{matrix} R \\ H \end{matrix}\!\!\!> C=O+Y\rightarrow \text{આલ્ડોકઝાઈમ (અંતિમ નીપજ)}$$

(A) $R-NH_2$

(B) NH_3

(C) NH_2-NH_2

(D) NH_2-OH

43) કયું સંયોજન કેનિઝારો પ્રક્રિયા આપશે?

(A) ઈથેનાલ

(B) એસિટોન

(C) મિથેનાલ

(D) ફોર્મિક એસિડ

44) નીચેની પ્રક્રિયામાં નીપજ શું મળશે?

સાયક્લો હેક્ઝીન $\xrightarrow[\Delta]{KMnO_4-H_2SO_4}$ નીપજ

(A) એડિપિક એસિડ

(B) સકસિનિક એસિડ

(C) મેલોનિક એસિડ

(D) ઓક્ઝેલિક એસિડ

45) બેન્ઝોઈક એસિડના એસ્ટરનો ઉપયોગ _______ ઉદ્યોગમાં થાય છે.

(A) નાયલોન - 6, 6

(B) ખાદ્ય પદાર્થ પરિરક્ષક

(C) અત્તર

(D) વિનેગર

46) કયા સંયોજનમાં ઝ્વીટર આયન બને છે?

(A) પિક્રિક એસિડ

(B) સલ્ફાનિલિક એસિડ

(C) સેલિસિલિક એસિડ

(D) ગ્લુટારિક એસિડ

રફ કાર્ય

47) નીચેનામાંથી ક્યા એમાઈન સંયોજનની હોફમેન બ્રોમેમાઈડ પ્રક્રિયાથી પ્રોપેનેમાઈન મળે છે?

(A) CH_3CONH_2

(B) $HCONH_2$

(C) $CH_3CH_2CONH_2$

(D) $CH_3CH_2CH_2CONH_2$

48) જલીય દ્રાવણમાં ઈથાઈલ વિસ્થાપિત એમાઈન સંયોજનો માટેની બેઝિક પ્રબળતાનો સાચો ક્રમ કયો છે?

(A) $1° > 3° > 2°$

(B) $3° > 1° > 2°$

(C) $2° > 3° > 1°$

(D) $2° > 1° > 3°$

49) નીચેનામાંથી ગાટરમાન પ્રક્રિયક કયો છે?

(A) $CO + HCl$

(B) $CuCl / HCl$

(C) $Cu / NaNO_2$

(D) $Cu_{(\text{પાવડર})} / HCl$

50) CH_3CN નું IUPAC નામ શું છે?

(A) મિથાઈલ સાયનાઈડ

(B) એસિટો નાઈટ્રાઈલ

(C) ઈથેન નાઈટ્રાઈલ

(D) ઈથાઈલ નાઈટ્રાઈલ

052 (G)

(FEBRUARY-MARCH, 2025)
SCIENCE STREAM
(CLASS - XII)

(Part - B)

Time : 2 Hours] *[Maximum Marks : 50*

સૂચનાઓ :

1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
2) આ પ્રશ્નપત્રના ભાગ-B માં ત્રણ વિભાગ છે. અને કુલ 1 થી 27 પ્રશ્નો આપેલા છે.
3) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.
4) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
5) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો.
6) પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.
7) વિદ્યાર્થીઓ જરૂર જણાય ત્યાં સાદા કેલ્ક્યુલેટર અને લૉગ ટેબલનો ઉપયોગ કરી શકશે.
8) આકૃતિવાળા/ચાર્ટ પ્રશ્નોમાં દષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે અલગ પ્રશ્નો આપેલા છે. જેનું ખાસ ધ્યાન રાખવું. આ પ્રશ્નો માત્ર દષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે જ છે.

વિભાગ - A

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 1 થી 12 માંથી ગમે તે 8 પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)** **[16]**

1) ફેરાડેના વિદ્યુત વિભાજનના નિયમો લખો.
2) સમજાવો: પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે અર્ધ આયુષ્ય સમય ($t_{1/2}$) પ્રારંભિક સાંદ્રતા $[R]_0$ થી સ્વતંત્ર છે.
3) જલીય દ્રાવણમાં વિષમીકરણ પ્રક્રિયા માટેના બે ઉદાહરણ લખો. (માત્ર સમીકરણ)
4) સમજાવો: સ્કેન્ડિયમ (Z = 21) સંક્રાંતિ તત્ત્વ છે, જ્યારે ઝિંક (Z = 30) સંક્રાંતિ તત્ત્વ નથી.
5) IUPAC નામ લખો.
   (i) $[Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$
   (ii) $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$
6) નીચેનાના પ્રકાશીય સમઘટકોના બંધારણો દોરો: $[Cr(NH_3)_2Cl_2(en)]^+$

(ફક્ત દષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

6) [illegible]
7) પરિવર્તન: (બે તબક્કામાં) ઈથેનોલમાંથી ઈથાઈલ ફ્લોરાઈડ
8) હાઈડ્રોકાર્બન C_5H_{10} અંધારામાં ક્લોરિન સાથે પ્રક્રિયા કરતો નથી પરંતુ તે સૂર્ય પ્રકાશમાં માત્ર એકજ મોનોક્લોરો સંયોજન C_5H_9Cl આપે છે. આ હાઈડ્રોકાર્બનનું બંધારણ જણાવો. (સમીકરણ સાથે)

9) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો.

(i) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-OH \\ | \\ CH_3 \end{array} \xrightarrow[573K]{Cu}$

(ii) $CH_3-CH=CH-CH_2OH \xrightarrow{PCC}$

10) ઈથેનાલ માંથી બ્યૂટ - 2 - ઈનાલ મેળવવાની પ્રક્રિયાનું માત્ર સમીકરણ લખો.

11) D - ગ્લુકોઝની (i) બ્રોમિન જળ (ii) HNO_3 સાથેની પ્રક્રિયાના સમીકરણ લખો.

12) વિટામીન - B_6, વિટામીન - B_{12}, થાયમીન, એસ્કોર્બિક એસિડની ઊણપથી થતા માત્ર રોગના નામ જણાવો.

વિભાગ - B

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 13 થી 21 માંથી ગમે તે 6 પ્રશ્નોના જવાબ લખો. (દરેક પ્રશ્નના 3 ગુણ છે)** **[18]**

13) ઠારબિંદુની વ્યાખ્યા આપો. ΔT_f, K_f અને મોલરદળ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતુ સૂત્ર તારવો.

14) એક કોષ જેમાં નીચેની પ્રક્રિયા થાય છે.

$2Fe^{3+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \rightarrow 2Fe^{2+}_{(aq)} + I_{2(s)}$

298 K તાપમાને કોષ પ્રક્રિયાની પ્રમાણિત ગિબ્સ – ઊર્જા અને સંતુલન અચળાંક ગણો.

$$\begin{bmatrix} E^0_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0.77V \\ E^0_{I_2/I^-} = 0.54V \end{bmatrix}$$

15) ઈથાઈલ આયોડાઈડના વિઘટનની પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા નીચે પ્રમાણે થાય છે.

$C_2H_5I_{(g)} \rightarrow C_2H_{4(g)} + HI_{(g)}$ 600K તાપમાને વેગ અચળાંક $1.60 \times 10^{-5}\ S^{-1}$ છે. તેની સક્રિયકરણ ઊર્જા 209 KJ/mol છે. 700 K તાપમાને પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક ગણો.

16) એસિડિક દ્રાવણમાં $KMnO_4$ ની

(i) I^- (ii) Fe^{2+}

(iii) S^{2-} સાથેની પ્રક્રિયાના આયનીય સમીકરણ લખો.

17) નીચે દર્શાવેલા સંયોજનોમાંથી 1 - આયોડો બ્યૂટેનની બનાવટ માટેના સમીકરણ લખો.

(i) બ્યૂટેન - 1 - ઓલ (ii) 1 - ક્લોરો બ્યૂટેન

(iii) બ્યૂટ - 1 - ઈન

18) સમજાવો: રીમર – ટીમાન પ્રક્રિયા

19) સાયક્લો હેક્ઝેન કાર્બાલ્ડીહાઈડની નીચે દર્શાવેલા પ્રક્રિયકો સાથેની પ્રક્રિયાના માત્ર સમીકરણ લખો.

(i) PhMgBr (ii) ટોલેન્સ પ્રક્રિયક

(iii) ઝિંક એમાલ્ગમ (સંરસ) અને મંદ HCl

20) એનિલીનમાંથી 4 - બ્રોમો એનિલીનની બનાવટ પ્રક્રિયા સમીકરણ આપી સમજાવો.

21) 1°, 2°, 3° એમાઈન સંયોજનોની પરખ માટેની પધ્ધતિ વર્ણવો. તેમાં સમાવિષ્ટ પ્રક્રિયાઓના રાસાયણિક સમીકરણો પણ લખો.

વિભાગ - C

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 22 થી 27 માંથી કોઈ પણ 4 પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નના 4 ગુણ છે.)** **[16]**

22) જો 20 ગ્રામ $CH_3CH_2CHClCOOH$ ને 500 ગ્રામ પાણીમાં ઉમેરવામાં આવે તો પાણીનું ઠારબિંદુ અવનયન ગણો.

$$K_a = 1.4 \times 10^{-3}, K_f = 1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$$

(પરમાણ્વીય ભાર: H = 1u, C = 12u
O = 16u, Cl = 35.5u)

23) બળતણ કોષ અને મરક્યુરી કોષમાં એનોડ અને કેથોડ પર થતી પ્રક્રિયાના માત્ર સમીકરણ લખો.

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

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

25) સંયોજક્તા બંધન સિધ્ધાંતને આધારે સમજાવો કે $[Ni(CN)_4]^{2-}$ આયન જે સમતલીય ચોરસ રચના ધરાવે છે, તે પ્રતિચુંબકીય છે અને $[NiCl_4]^{2-}$ આયન જે સમચતુષ્ફલકીય રચના ધરાવે છે તે અનુચુંબકીય છે.

26) નીચે દર્શાવેલા ઈથર સંયોજનોની વિલિયમસન સંશ્લેષણ દ્વારા બનાવટ માટેના પ્રક્રિયકોનાં નામ અને સમીકરણ લખો.

(i) 1 - પ્રોપોક્સિ પ્રોપેન

(ii) ઈથોક્સિ બેન્ઝિન

(iii) 2 - મિથોક્સિ - 2 - મિથાઈલ પ્રોપેન

(iv) 1 - મિથોક્સિ ઈથેન

27) એક કાર્બનિક સંયોજન (A) જેનું આણ્વીય સૂત્ર C_8H_8O છે, તે 2, 4 - DNP પ્રક્રિયક સાથે નારંગી- લાલ અવક્ષેપ આપે છે અને સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડની હાજરીમાં તેને આયોડીન સાથે ગરમ કરતા પીળા અવક્ષેપ આપે છે, આ સંયોજન ટોલેન્સ અથવા ફેહલિંગ પ્રક્રિયકનું રિડક્શન કરતા નથી અને બ્રોમિનજળ અથવા બેયર પ્રક્રિયકનો રંગ પણ દૂર કરતા નથી. ક્રોમિક એસિડ સાથેના ઉગ્ર ઓક્સિડેશનથી તે $C_7H_6O_2$ આણ્વીય સૂત્રવાળો કાર્બોક્સિલિક એસિડ (B) આપે છે. સંયોજનો (A) અને (B) ને ઓળખો અને તેની સાથે સંકળાયેલી પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.

♦♦♦♦