யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

FWC

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் 2015
Term Examination, March 2015

மூன்று மணித்தியாலங்கள்
Three Hours

இரசாயனவியல்
Chemistry

தரம் :12 (2016)

பகுதி - I

கவனிக்க:

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
* 01 - 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்து, தரப்பட்டுள்ள புள்ளடித்தாளில் அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் புள்ளடி (x) பென்சிலால் இடுக.

01. கதோட் கதிர் பரிசோதனையை மேற்கொண்ட விஞ்ஞானி யார்?
1) மில்லிக்கன்
2) குரூக்ஸ்
3) ரதபோட்
4) மோஸ்லி
5) பாமர்

02. Li, Be, B என்பவற்றின் இரண்டாம் அயனாக்கற் சக்தியின் ஏறுவரிசையின் சரியான ஒழுங்கு எது?
1) Li < B < Be
2) Li < B < Be
3) Be < B < Li
4) B < Be < Li
5) Be < Li < B

03. $K_2SO_4.Cr_2(SO_4)_3\,10H_2O$ உப்பை நீரில் கரைத்துப் பெறப்பட்ட கரைசலில் K^+ ன் அமைப்பு 7.8×10^3 ppm எனில், $SO_4^{2-}{}_{(ag)}$ இன் அமைப்பு Mol dm^{-3} இல் யாது?
1) 4 x 7.8
2) 0.4
3) 4 x 9.6
4) 9.6
5) 4

04. 8g NH_4NO_3 இன் வெப்பப் பிரிகையின் போது தோன்றும் N_2O வாயுவிலுள்ள N அணுக்களின் மூல்களின் எண்ணிக்கையை சரியாக தருவது எது? (H = 1, N = 14, O = 16)
1) $\frac{8}{80} \times 6.022 \times 10^{23} \times 2$
2) $\frac{8}{80} \times 2$
3) $\frac{80}{8} \times 6.022 \times 10^{23}$
4) $\frac{80}{8} \times 6.022 \times 10^{23} \times 2$
5) $8 \times 80 \times 2 \times 6.022 \times 10^{23}$

05. பின்வருவனவற்றுள் எச்சந்தர்ப்பத்தில் கபில நிற வாயு பெறப்படும்.
1) $Mg(NO)_3)_2$ இற்கு dil HCl சேர்த்தல்.
2) Mg_3N_2 இற்கு நீர் சேர்த்தல்.
3) $Ca(NO_2)_2$ இற்கு dil HCl சேர்த்தல்.
4) $MgSO_2$ இற்கு dil HCl சேர்த்தல்.
5) $NaNO_3$ ஐ வெப்பப்படுத்தல்.

www.chemistrysabras.weebly.com

06. S தொகுப்பு மூலகங்கள் பற்றிய இக்கூற்றுக்களில்

1) மாறா வலுவளவு உடையவை

2) தமது ஆவர்த்தனங்களில் GrI கூடிய ஆரை உடையவை

3) எல்லா ஒட்சைட்டுக்களும் மூல இயல்புடையவை அல்ல.

4) Gr II ன் காபனேற்றின் வெப்பப்பிரிகையை ஒத்ததாக Li_2CO_3 இன் வெப்பப்பிரிகை காணப்படும்.

5) மேலுள்ள யாவும் சரியானவை.

சரியானவை / சரியானவை எது / எவை?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

07. $C_{(s)}$, $H_2(g)$, $C_6H_{6(l)}$ இன் தகன வெப்பங்கள் KJmol இல் முறையே x,y,z எனின், $C_6H_{6(l)}$ இன் தோன்றல் வெப்பத்துடன் தொடர்புடைய சமன்பாடு எது?

1) $(x+y-z)$ 2) $(6x+6y-6z)$ 3) $(6x-y-z)$ 4) $(6x+3y-z)$ 5) $(x+y+z)$

08. He வாயுவின் மாதிரி ஒன்று ஒரு விறைத்த பாத்திரத்தில் 27^0C ல் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பாத்திரத்திலுள்ள அமுக்கம் இருமடங்காகும் வரைக்கும் பாத்திரம் வெப்பமேற்றப்பட்டது. அப்போது He வாயுவின் வெப்பநிலை யாது?

1) 600^0C 2) 600 k 3) 300 k 4) 327^0C 5) 327 k

09. பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில் வீழ்படிவு ஒன்று பெறப்படும்

1) $NaCl_{(g)} + KOH_{(ag)}$ 2) $Na_2SO_{4(ag)} + BaCl_{2(aq)}$

3) $LiNO_{3(ag)} + NaF_{(ag)}$ 4) $KNO_{3(ag)} + AgNO_{3(ag)}$

5) 2ம், 3ம் சந்தர்ப்பங்களில்

10. பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில் வெளிவிடப்படும் வெப்பம் உயர்வாகும். கலக்கப்படும் ஒவ்வொரு கரைசல்களும் 0.1 $mol\,dm^{-3}$ செறிவும் 100 cm^3 கனவளவும் கொண்டவை என்க.

1) $NaOH + HCl$ 2) $CH_3COOH + NaOH$

3) $HCl + NH_4OH$ 4) $Ba(OH)_2 + H_2SO_4$

5) $CH_3COOH + NH_4OH$

11. பின்வரும் ஒட்சைட்டுக்களில் அமில ஒட்சைட்டு அல்லாதது எது?

1) Mn_2O_7 2) CO_2 3) NO_2

4) NO 5) MnO_3

12. பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில் ΔS (entropy) அதிகரிக்கும்.

1) நீராவி ஒடுங்குதல் 2) நீர் பனிக்கட்டியாதல்.

3) அயடீன் பளிங்குகள் பதங்கமாதல் 4) $H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

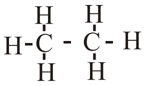
5) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

13. பின்வருவனவற்றுள் π பிணைப்பு உருவாகக்கூடிய சந்தர்ப்பம்

1) N_2 2) Cl_2 3) C_2H_2

4) HCl 5) 1ம், 3ம் சரி

www.chemistrysabras.weebly.com

14. எதேன் (C_2H_6) ல் இதன் பிணைப்பு பிரிகைச் சக்தி x $kJmol^{-1}$ ம் C-H இன் பிணைப்பு பிரிகைச் சக்தி y $KJ\,mol^{-1}$ ம் எனின், C-C ன் பிணைப்பு பிரிகைச் சக்தியுடன் தொடர்புடைய கோவை பின்வருவனவற்றுள் எது? ethane என்பது  ஆகும்.

1) $(y + x)$ 2) $(x - y)$ 3) $(x - 6y)$
4) $x + 6y$ 5) $6y - x$

15. $MgCl_{2(g)}$ இன் சாலகசக்தியை சரியாகக் காட்டும் சமன்பாடு பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) $Mg_{(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow MgCl_{2(g)}$

2) $Mg^{2+}_{(g)} + Cl^{2-}_{(g)} \longrightarrow MgCl_{2(g)}$

3) $Mg^{2+}_{(g)} + 2Cl^{-}_{(g)} \longrightarrow MgCl_{2(s)}$

4) $Mg^{2+}_{(g)} + Cl_2{}^{-}_{(g)} \longrightarrow MgCl_{2(g)}$

5) $Mg^{+}_{(g)} + 2Cl^{-}_{(g)} \longrightarrow MgCl_{2(s)}$

* **16 தொடக்கம் 20 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு ஒவ்வொன்றுக்கும் (a),(b),(c),(d) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையைக் குறிப்பிடுக.**

(1)	(2)	(3)
a,b ஆகியவை மாத்திரம் திருத்தமானவை	b,c ஆகியவை மாத்திரம் திருத்தமானவை	c,d ஆகியவை மாத்திரம் திருத்தமானவை
(4) a, d ஆகியவை மாத்திரம் திருத்தமானவை	(5) வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை	

16. பின்வருவனவற்றுள் அணுத்திணிவு அலகாகக் கொள்ளக்கூடியது கொள்ளக்கூடியவை எது எவை?

a) 1.99×10^{-23} g b) 1.66×10^{-24} g

c) $\dfrac{1}{6.022 \times 10^{-23}}$ g d) $\dfrac{1}{12}$ g

17. பின்வருவனவற்றுள் புறவெப்பத்தாக்கங்கள் அல்லாதவை / அல்லாதது.

a) $Na_{(g)} \rightarrow Na^{+}_{(g)} + e$

b) $Na^{+}_{(g)} + Cl^{-}_{(g)} \rightarrow NaCl_{(g)}$

c) $NaOH_{(g)} + HCl_{(g)} \rightarrow NaCl_{(g)} + H_2O_{(g)}$

d) $H_{2(g)} \rightarrow 2H_{(g)}$

www.chemistrysabras.weebly.com

18. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

a) இலட்சிய வாயு மூலக்கூறுகள் ஒரு கதியுடன் நேர்கோட்டில் எழுந்தமானமாக நகருகின்றன.
b) $Na_{2(g)}$ உலோகத்தன்மையைக் காட்டும்.
c) F ஆனது நேர் ஒட்சியேற்ற நிலையைக் காட்டுவது இல்லை.
d) எல்லா மூலகங்களிலும் He அதிகூடிய முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்டுள்ளது.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள் எது எவை?

19. $MgCl_2$ இன் நீர்க்கரைசல் ஒன்று 0.01 mol dm^{-3} அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. இக்கரைசல் தொடர்பாக சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள் எது / எவை?

a) இக்கரைசலில் $MgCl_2$ இன் அமைப்பு 0.95×10^3 ppm ஆகும்.
b) இக்கரைசலின் Cl^- இன் அமைப்பு 710 ppm ஆகும்.
c) இக்கரைசலில் $MgCl_2$ இன் அமைப்பு 95×10^3 ppm ஆகும்.
d) இக்கரைசலில் Mg^{2+} இன் அமைப்பு 24 ppm ஆகும்.

20. $Mg(NO_3)_2$ கரைசல் $Ba(NO_3)_2$ கரைசல் என்பன தனித்தனியே உள்ளன. இவற்றை வேறு பிரித்தறிவதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது எவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

a) $NaOH_{(g)}$ b) $NaCl_{(g)}$ c) $KNO_{3(g)}$ d) $Na_2SO_{4(g)}$

* **21 தொடக்கம் 25 வரையான வினாக்களிற்கு பின்வரும் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி விடை எழுதுக.**

விடை இல	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1	உண்மை	உண்மை. 1 ஆம் கூற்றுக்களுக்கு விளக்கம்
2	உண்மை	உண்மை. 1ஆம் கூற்றுக்களுக்கு விளக்கமில்லை
3	உண்மை	பொய்
4	பொய்	உண்மை
5	பொய்	பொய்

கூற்று I	கூற்று II
21. நேர்க்கதிர் துணிக்கைகள் யாவும் புரோத்தன்கள் ஆகும்.	புரோத்தன்கள் நேர் ஏற்றம் உடையவை.
22. C இன் சமதானியின் $\frac{1}{12}$ பங்கு அணுத்திணிவு அலகாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.	அணுத்திணிவு அலகின் பெறுமானம் 1.99×10^{-23}g ஆகும்.
23. HNO_3 ஐ தாழ்த்தலாம், ஆனால் ஒட்சியேற்ற முடியாது.	HNO_3 ல் N அதன் உயர் ஒட்சியேற்ற எண் நிலையில் உண்டு.
24. குறித்த திணிவுள்ள வாயுவிற்கு அமுக்கம் மாறாதுள்ள போது வாயு இயங்கும் பாத்திர கனவளவு வெப்பநிலைக்கு நேர்விகித சமனாகும்.	இது சான்சின் மாறா அமுக்க விதி எனப்படும்.
25. $PbCl_2$, $PbSO_4$ இவற்றை வேறுபடுத்துவதற்கு செறி HCl கரைசல் பயன்படுத்தலாம்.	மிகை செறி HCl கரைசலின் $PbCl_2$ கரையும்.

www.chemistrysabras.weebly.com

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

பகுதி -II A
அமைப்புக்கட்டுரை
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01. a. i) Li , Mn ,Ca , Cl இவற்றில் எந்த இரண்டு மூலகங்கள் மிக உயர்ந்த ஒரே ஒட்சியேற்ற எண்ணை எடுக்கக்கூடியவை .... ம் ....ம்

ii) H, Mg , Li என்பவற்றில் உருகுநிலை கூடியது.

....

iii) NCl_3, SO_3, ICl_3 இவற்றின் வடிவங்கள் முறையே,

................................., ... , ...

iv) CO_2 , NO, NO_2 இவற்றுள் நீரில் கரையாதது.

....

v) $BeCO_3$, $CaCO_3$, $MgCO_3$ இவற்றுள் வெப்ப உறுதி கூடியது.

....

b. A,X,Y,Z என்பனP தொகுப்பு மூலகங்கள் இவற்றுள் அருகருகேஉள்ள Aம் Yம் ஒரே கூட்டத்திற்குரியவை. X,Y,Z இதே ஒழுங்கில் அருகருகே உள்ள ஒரே ஆவர்த்தன மூலகங்கள். A ஆனது A_2,A_3 ஆகிய மூலக்கூறுகளைத் தோற்றுவிக்கக் கூடியது. யாவும் அணு எண் 30ற்குட்பட்டவை.

i) A,X,Y,Z இன் உண்மைக் குறியீடுகளை எழுதுக.

A.......................... X........................ Y .... Z........................

ii) A உம் Y ம் சேர்ந்து இரண்டு வகையான மூலக்கூறுகளைத் தோற்றுவிக்கக் கூடியவை.இவற்றின் மூலக்கூற்று சூத்திரத்தையும் வடிவத்தையும் குறிப்பிடுக.

	மூலக்கூற்று சூத்திரம்	வடிவம்
i)		
ii)		

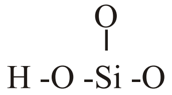
iii) Xம் Z ம் சேர்ந்து உருவாக்கக்கூடிய ஏற்றமில்லாத மூலக்கூற்று சூத்திரங்களையும் அவற்றின் VSEPR குறியீட்டையும் மூலக்கூற்று வடிவத்தையும் தருக.

	மூலக்கூற்று சூத்திரம்	VSEPR குறியீடு	வடிவம்
i)			
ii)			

www.chemistrysabras.weebly.com

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

c. $HSiO_3^-$ இன் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.



i) இதற்குரிய உறுதியான லூயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக.

....

....

....

ii) இதற்கு வரையக்கூடிய பரிவுக்கட்டமைப்புக்களை வரைக.

....

....

....

iii) இக்கட்டமைப்புக்களின் உறுதி பற்றி எதிர்வு கூறுக.

....

....

....

iv) பின்வரும் வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

		e^n சோடி கேத்திரம்	பிணைப்பு வடிவம்	கலப்பு வகை
a)	H உடன் இணைந்த O			
b)	Si			

v) பின்வரும் பிணைப்புக்கள் தோன்றும் முறையை விளக்குக.

I) H - O பிணைப்பு

....

....

II) H உடன் இணைந்த O இற்கும் Si இற்கும் இடையிலான δ பிணைப்பு

....

....

02) a) $KIO_3 + HCl + KI \longrightarrow I_2 + KCl + H_2O$ என்ற தாக்கத்தின்

i) ஒட்சியேற்ற அரை அயன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

www.chemistrysabras.weebly.com

ii) தாழ்த்தல் அரை அயன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

iii) சமப்படுத்திய சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

b) வலுவளவு 4 ஐக் கொண்ட உலோகம் A ஆனது HNO_3 உடன் தாக்கம் புரிந்து N_2O, A இன் நைத்திரேற்று, H_2O என்பவற்றை விளைவாக்கியது எனில்,

i) தரவுகளை சமன்பாடு ஒன்றில் எழுதுக.

....

ii) ஒட்சியேற்றல் அரை அயன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

iii) தாழ்த்தல் அரை அயன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

ii) சமப்படுத்திய சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

c) Fe^{2+} ஐக் கொண்ட ஒரு கரைசலின் ஓர் 50 cm^3 மாதிரியானது அமில ஊடகத்தில் 0.02 $moldm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ உடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. எல்லா Fe^{2+} உடனும் தாக்கம் புரியத் தேவைப்பட்ட $K_2Cr_2O_7$ இன் கனவளவு 25cm^3 ஆகும். இந்நியமிப்பு 0.02 $moldm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ இற்கு பதிலாக x mol செறிவுள்ள $KMnO_4$ ஐப்பாவித்து நிறைவேற்றப்பட்டபோது தேவைப்பட்ட $KMnO_4$ ன்கனவளவு 30 cm^3 எனின் *x* ன் பெறுமானத்தைக் கணிப்பதற்கு

i) தொடர்புடைய அயன் அரை சமன்பாடுகளை எழுதுக.

....

....

....

....

....

ii) *x* இன் பெறுமானத்தைக் கணிக்குக.

....

....

....

....

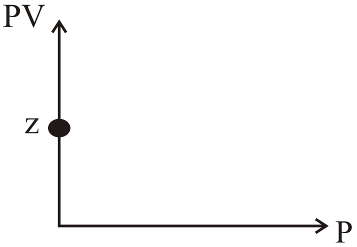
....

....

www.chemistrysabras.weebly.com

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

c) பின்வரும் வரைபில் a) இலட்சியவாயு b) மெய்வாயு என்பவற்றின் வரைபுகள் எப்படி அமையும் என்பதை பருமட்டாக வரைந்து காட்டுக. வரைபில் a,b ஐக் குறிக்கவும்.



ii) வாயுக்களின் இயக்கவியல் சமன்பாட்டை எழுதி, அதன் எழுத்துக்கள் எவற்றைக் குறிக்கின்றன எனவும் எழுதுக.

....

....

....

....

iii) மேற்படி சமன்பாட்டில் இருந்து வாயுவின் அமுக்கம், அதன் அடர்த்தி, கதிவர்க்க இடை என்பவற்றிற்கு இடையிலான தொடர்பை நிறுவிக்காட்டுக.

....

....

....

....

iv) *10* dm^3 கனவளவுடைய மாறாக்கனவளவுள்ள பாத்திரத்தில் *2* x *10*^{5} NM^{-2} அமுக்கத்தில் *27*^{0}C ல் O_2 வாயு உள்ளது. உள் அமுக்கம் *0.5* x *10*^{5} NM^{-2} ஆக வரும் வரை O_2 வாயு அகற்றப்பட்டது. எனில் வெளியேறிய O_2 இன் திணிவைக் கணிக்குக.

....

....

....

....

....

www.chemistrysabras.weebly.com

03. அ) தரப்பட்ட சேர்வை ஒன்றின் Na,Br,O என்பவற்றின் திணிவு சதவீதங்கள் முறையே 15.2%, 53%, 31.8%
இதன் அனுபவ சூத்திரத்தைத் துணிக. (Na = 23, Br = 80, O=16)

....

....

....

....

....

ஆ) $BaCl_2,2H_2O$ (சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 244) இனதும் KCl இனதும் கலவை ஒன்றின் 0.744g மாதிரியானது திணிவு மாறாது இருக்கும் வரை 150^0C ல் சூடாக்கப்பட்டது. விளைவின் திணிவு 0.708 g எனின், மாதிரியிலுள்ள KCl இன் திணிவு யாது? (l=1,O=16, K= 39,Cl=35.5)

....

....

....

....

....

இ) i) நியம தோன்றல் வெப்பம் என்றால் என்ன?

....

....

....

ii) C_2H_6 (ethane), பென்சிற்கரி, H_2 என்பவற்றின் தகன வெப்பங்கள் முறையே -1560, -394, -286 $KJmol^{-1}$ பொருத்தமான வெப்ப இரசாயன சக்கரம் மூலம் ethane இன் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்குக.

....

....

....

....

....

....

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

www.chemistrysabras.weebly.com

ஈ) 2g NaOH ஆனது நீரில் கரைந்து கரைசலின் கனவளவு 250 cm^3 ஆக்கப்பட்டால், விளைவு கரைசலின் அமைப்பை ppmல் தருக.
(Na=23, O=16, H-1)

....

....

....

....

04) அ. (i) N ஆனது தோற்றுவிக்கக்கூடிய ஒட்சைட்டுக்களையும் அவற்றில் N இன் ஒட்சியேற்ற எண்ணையும், நீருடன் அந்த ஒட்சைட்டுக்களின் தாக்க விளைவு களையும் குறிப்பிடுக.

N இன் ஒட்சைட்டின் சூத்திரம்	N இன் ஒட்சியேற்ற எண்	இறுதி விளைவு

(ii) இரண்டாம் ஆவர்த்தன மூலகங்களின் ஐதரைட்டுக்களையும், அவற்றின் அமில, மூல இயல்புகளையும் குறிப்பிடுக.

....

....

....

ஆ. i) Mg i) O_2 உடன் ii N_2 உடன் காட்டும் தாக்கங்களிற்கு சமப்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

i). ....

ii). ....

ii) i, ii இல் தோன்றும் விளைவுகள் நீருடன் காட்டும் தாக்கத்திற்குச் சமப்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக. முறையே

i). ....

ii). ....

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

www.chemistrysabras.weebly.com

iii) ii இல் தோன்றும் வாயுவை இனங்களான பரிசோதனை ஒன்று தருக.

....

....

iv) அந்த வாயுவை NO_3^- ல் இருந்து தோற்றுவிப்பதுடன் தொடர்புடைய சமப்படுத்திய அயன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

v) Mg உள்ள கூட்டத்தில் அவற்றின் ஐதரொட்சைட் சல்பேற் என்பவற்றின் கரை திறன்கள் மேலிருந்து கீழ் செல்ல எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை குறிப்பிடுக.

a) ஐதரொட்சைட் ....

b) சல்பேற்று ....

இ) dilHCl, dil H_2SO_4, $Pb(NO_3)_2$, $Cu(NO_2)_2$, Na_2CO_3 ஆகிய கரைசல்கள் உள்ளன.

i) இவற்றுள் எது dil HCl உடன் நிறமற்ற வாயுவைத்தரும்

....

ii) இவற்றுள் எது dil HCl உடன் கபில நிற வாயுவைத்தரும்

....

iii) இவற்றுள் உள்ள ஒரு கரைசலானது இங்கு தரப்பட்ட ஏனைய மூன்று கரைசல்களுடனும் தனித்தனியே கலக்கும்போது வீழ்படிவைக் கொடுக்கக் கூடியது.

1) அக்கரைசல் எது?

....

2) ஏனைய மூன்று கரைசல்களும் எவை?

....

iv) வினா iii இன் அவதானிப்புகளுடன் தொடர்புடைய தாக்கங்களிற்கு சமப் படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதி, வீழ்படிவுகளிற்கு அருகில் ↓ என்ற குறியையும் குறிப்பிடுக.

....

....

....

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

www.chemistrysabras.weebly.com

பகுதி -II B
கட்டுரை வினாக்கள்

எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

01. a) i) போயிலின் விதியை எழுதுக.

ii) வாயுக்களின் இலட்சியவாயு சமன்பாட்டை எழுதி,அவ் எழுத்துக்கள் ஒவ்வொன்றும் எவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுக.

iii) சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு குறிக்கப்படாத மெய்வாயு ஒன்று தரப்படின் அது இலட்சிய நடத்தையைக் காட்டவில்லை என்பதை எவ்வாறு எளிய செயற்பாடு ஒன்றின் மூலம் உறுதிப்படுத்துவீர்கள் (எதாவது ஒன்று தருக.)

iv) $27^{0}C$ யிலும் 2×10^{5} Nm^{-2} அமுக்கத்திலும் O_2 வாயுவின் அடர்த்தியைக் கணிக்குக.

b) வெப்பநிலை 300 K இலும் , அமுக்கம் 1×10^{5} Pa இலும் கனவளவு V உடைய ஒரு விறைத்த பாத்திரத்தில் குறித்த திணிவுள்ள O_2 உள்ளது. அதே கனவளவுடைய வெற்றிடமாக்கப்பட்ட வேறு ஓர் விறைத்த பாத்திரம் முதலாவது பாத்திரத்துடன் இணைக்கப்பட்டது. இரு பாத்திர ங்களிலும் வாயு பரவவிடப்பட்டது. பின்பு இணைந்த பாத்திரங்களின் வெப்பநிலை 400 K இற்கு உயர்த்தப்பட்டது. பின்பு அதே வெப்பநிலையில் அமுக்கம் 2×10^{5} Paற்கு அதிகரிக்கும் வரைக்கும் 8.8g திணிவுள்ள CO_2 வாயு இணைந்த பாத்திரங்களிற்குள் புகுத்தப்பட்டது. வாயு க்கள் ஒன்றுடனொன்று தாக்கம் புரிவதில்லை எனவும் இவை இலட்சிய நடத்தையுடையன எனவும் கொண்டு முதல் பாத்திரத்தில் இருந்த O_2 வாயுவின் திணிவைக் கணிக்குக.
(C= 12, O= 16)

c) திணிவு ரீதியில் 27% நீரைக் கொண்டுள்ள HCl நீர்க்கரைசல் ஒன்றின் அடர்த்தி 1.50 gcm^{-3} ஆகும் எனில்

i) இந்த HCl கரைசலின் அமைப்பை ppm ல் கணிக்குக.

ii) மேற்படி அமிலக் கரைசலில் இருந்து 1.5 mol dm^{-3} அமைப்புடைய $200cm^{-3}$ கரைசலைத் தயாரிக்க வேண்டியிருப்பின் எடுக்கவேண்டிய அமிலக்கரைசலின் கனவளவைக் கணிக் குக.

d) i) 2 mol dm^{-3} அமைப்புடைய குளுக்கோஸ் கரைசல் ஒன்றின் அடர்த்தி 2.16g cm^{-3} எனின் இக்கரைசலின் குளுக்கோசின் மூல்பின்னத்தைக் கணிக்குக.

ii) திணிவு ரீதியாக 60% CH_3COOH ஐக் கொண்டுள்ள அசற்றிக்கமில நீர்க்கரைசல் ஒன்றில் இருக்கக்கூடிய O அணுக்களின் எண்ணிக்கையை கணிக்குக.

02. i) $KCl_{(s)}$ இன் சாலக சக்தி என்றால் என்ன?

ii) பின்வரும் தரவுகளில் இருந்து $NaCl_{(s)}$ இன் சாலக சக்தியைக் கணிக்குக.

Na இன் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி 493

Na இன் பதங்கமாதல் சக்தி 108

Cl இன் en நாட்டல் சக்தி - 364

Cl_2 பிணைப்பு பிரிகைச் சக்தி 242

NaCl இன் தோன்றல் வெப்பம் - 411(பெறுமானங்கள் யாவும் $KJmol^{-1}$ ல் உள்ளன.)

www.chemistrysabras.weebly.com

b) i) நியம நடுநிலையாக்கல் வெப்பம் என்றால் என்ன?

ii) சம செறிவும், சம கனவளவும் கொண்ட NaOH(ag), $HCl_{(ag)}$ என்பவற்றின் தாக்கத்தின் போது வெளிவிடப்படும் வெப்பத்துடன் ஒப்பிடும் போது

I. அவ்வாறான $Ba(OH)_{2(ag)}$, $H_2SO_{4(ag)}$ ன் தாக்கம்

II. அவ்வாறான $Ba(OH)_{2(ag)}CH_3COOH_{(ag)}$ இன் தாக்கம் ஆகிய ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பங்களிலும் வெளிவிடப்படும் வெப்பம் எவ்வாறு இருக்கும் என்பதை சுருக்கமாக விளக்குக.

III. ஒரு வெப்பக்குடுவையில் 100cm^3 0.1 moldm^{-3} HCl கரைசல் உள்ளது இதனுள் 100 cm^3 0.1moldm^{-3} NaOH கரைசல் சேர்த்துக் கலந்தபோது கரைசலின் வெப்பநிலையானது 27^{0}C இல் இருந்து 27.6^{0}C இற்கு உயர்ந்தது. வெப்பக்குடுவையின் வெப்பக்கொள்ளளவு 115 JK^{-1}
ஆகும் எனின், மேற்படி தாக்கத்தின் நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்தைத் துணிக. (நீரின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவும். அடர்த்தியும் முறையே 4200 Jkg^{-1}k^{-1}, 1000kgm^{-3})

. c) i) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் குறிப்பிடப்படும் தாக்கங்கள் நடைபெற முடியுமா அல்லது நடைபெறாதா என்பதை கணித்தல் மூலம் எதிர்வு கூறுக.

i. $H_{2(g)} + CuO_{(s)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(l)}$

ii. $Al_2O_{3(g)} + 3C_{(g)} \rightarrow 2Al_{(g)} + 3CO_{(g)}$

சில பதார்த்தங்களின் $\Delta G(f)$ பெறுமானங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

KJmol^{-1} ல் $H_2O_{(\ell)}$=-237.2, $CO_{(s)}$ = -137.3, $H_{2(s)}$=0 , $CuO_{(s)}$ = -127.2, $Al_2O_{3(s)}$ = -1582.4, $Al_{(s)}$ = 0 , $C_{(s)}$ = 0 $Cu_{(s)}$ = 0

iii) $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(ag)} \rightarrow Zn^{2+}_{(ag)} + Cu_{(s)}$ என்ற தாக்கம் 25^{0}C ல் சாத்தியமாகுமா என்பதை பின்வரும் தரவுகளின் மூலம் உறுதிப்படுத்துக.

$\Delta H = -216.7$ KJmol^{-1}, $\Delta S = -15.9$JK^{-1}mol^{-1}.

03. i) பொட்டாசியம் தோற்றுவிக்கக்கூடிய ஒட்சைட்டுக்கள் யாவற்றையும் குறியீட்டில் எழுதுக.

ii) அந்த ஒட்சைட்டுக்களின் தோன்றுகைக்குரிய சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடுகளை எழுதுக.

iii) தூய சோடியம் துண்டு ஒன்று வளியில் இருக்கும் போது தோன்றக்கூடிய பதார்த்தங் களை எழுதுக.

iv) 3 இல் குறிப்பிட்ட பதார்த்தங்கள் தோன்றுவதுடன் தொடர்புடைய சமப்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

b. Mg ஆனது HNO_3 உடன் அதன் செறிவுகள் மாறுபடும் போது வேறுபட்ட தாக்கங்களைக் காண்பிக்கும் அந்த நிபந்தனைகளைக் குறிப்பிட்டு தொடர்புடைய தாக்கங்களை சமப் படுத்தி எழுதுக.

www.chemistrysabras.weebly.com

2) பின்வரும் பதார்த்தங்களின் வெப்ப பிரிகைக்குரிய சமப்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

i. $NaNO_3$ ii. $LiNO_3$ iii. NH_4NO_3 iv. $Mg(NO_3)_2$ v. $(NH_4)_2CO_3$

இ. 3d தாண்டல் மூலகம் Z ஆனது ZO^{-4} என்ற ஒக்கி அண்ணயனை தோற்றவிக்கக்கூடியது.

Zன் +2 கற்றயன் (Z^{2+}) நீர்க்கரைசலில் மென் சிவப்பு நிறமுடையது.

1) Z ஐ இனங்காண்க.

2) Z இலும் அணு எண் 1 குறைந்த மூலகம் A இன் உண்மைக் குறியீட்டையும் அதன் இலத்திரன் நிலையமைப்பையும் எழுதுக.

3) Z தோற்றுவிக்கக்கூடிய ஒட்சைட்டுக்களையும் அந்த ஒட்சைட்டுக்களின் அமில, மூல இயல்புகளையும் குறிப்பிடுக.

4) A ஆனது தோற்றுவிக்கக்கூடிய ஒட்சி அன்னயன்களின் குறியீட்டையும், அவை நீர்க்கரைசலில் தோற்றுவிக்கும் நிறங்களையும் தருக.

5) A இன் பயன்கள் இரண்டு தருக.

ஈ) பின்வரும் சோடிப் பதார்த்தங்களை அவற்றிற்கு எதிரே குறிப்பிடப்படும் பதார்த்தத்தை மட்டும் பாவித்து எப்படி வேறுபடுத்தலலாம் என சுருக்கமாக குறிப்பிடுக.

1) $LiNO_3$ கரைசல், $NaNO_3$ கரைசல் ← (Na_2CO_3 கரைசல் பாவித்து)

2) $Ba(NO_3)_2$ கரைசல் $Mg(NO_3)_2$ கரைசல் ← ($NaOH$ கரைசல் பாவித்து)

3) $Cu(NO_3)_2$ கரைசல் $Ni(NO_3)_2$ கரைசல் ← (சிறிதளவு NH_4OH பாவித்து)

4) $Na_2CO_{3(s)}$, $Ag_2CO_{3(s)}$ ←(வெப்பமேற்றுவது மட்டும்)

www.chemistrysabras.weebly.com