



யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, யூன் - 2016
Term Examination, June - 2016

தரம் :- 13 (2016)

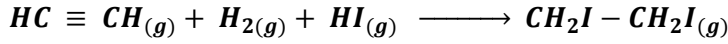
இரசாயனவியல் - II

பகுதி - B

கட்டுரை வினாக்கள்

இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

- 05) a) பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கீழே உள்ள தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளூறை மாற்றத்தை கணிக்க.



பிணைப்புச் சக்தி

$$C - H \quad 412 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

$$H - I \quad 297 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

$$C = C \quad 611 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

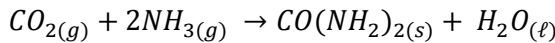
$$C - C \quad 346 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

$$C - I \quad 218 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

$$H - H \quad 432 \quad KJ \text{ mol}^{-1}$$

- b) கீழே கொடுக்கப்பட்ட தாக்கத்தின் ΔS ன் எண்பெறுமானம் ($J \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ல்) ΔH ($KJ \text{ mol}^{-1}$) ன் எண் பெறுமானத்தின் இருமடங்காகும்.

$$\Delta S (J \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}) = 2 \times \Delta H (KJ \text{ mol}^{-1}) \quad 25^\circ C \text{ ல்}$$



$$\Delta H_f^\theta(NH_{3(g)}) = 46 \text{ KJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\theta(CO_{2(g)}) = 394 \text{ KJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\theta(CO(NH_2)_{2(s)}) = 330 \text{ KJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\theta(H_2O_{(l)}) = 286 \text{ KJ mol}^{-1}$$

- (i) ΔS பெறுமானத்தைத் துணிக.
(ii) ΔG பெறுமானத்தைத் துணிக.
(iii) $25^\circ C$ ல் இத்தாக்கம் நிகழுமா?
- c) i) $BaSO_4$ ன் நிரம்பிய நீர் கரைசலில் (1 dm^3 கனவளவு) Ba^{2+} , SO_4^{2-} ஆகிய அயன்களின் அமைப்பைக் கணிக்க. $K_{SP}(BaSO_4) 1.1 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

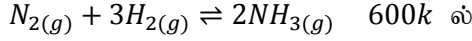
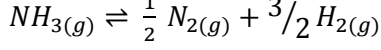
ii) $15.62g Na_2SO_4$ திண்மம் மேற்படி கரைசலுக்கு சேர்க்கப்படும் பொழுது வீழ்படிவுறும் $BaSO_4$ ன் திணிவைக் கணிக்க.

iii) $32.63 mg Pb SO_4$ வீழ்படிவு பெற தேவையான $Pb(NO_3)_2$ ன் திணிவைக் கணிக்க.

$Pb - 207 \quad S - 32 \quad O - 16 \quad N - 14 \quad Ba - 137$

iv) மேலே உள்ள கணிப்புகளில் பயன்படுத்திய எடுகோள்களைக் குறிப்பிடுக.

06) a) பின்வரும் தாக்க சமநிலையின் K_p $75R Nm^{-2}$ ஆகும். R அகில வாயு மாறிலி $600k$ ல்



i) இச்சமநிலை தொகுதியின் K_p, K_c ஆகியவற்றுக்கிடையில் தொடர்பைத் தருக.

ii) K_p, K_c ன் பெறுமானத்தை R ல் கணிக்க.

iii) சமநிலையில் $N_{2(g)}, H_{2(g)}$ செறிவு $0.2 M$ எனின் NH_3 இன் செறிவைக் கணிக்க.

iv) $H_{2(g)}, N_{2(g)}$ ஆகியவற்றின் ஆரம்ப செறிவைக் கணிக்க.

b) CCL_4 படைக்கும் KI கரைசலுக்கும் இடையில் I_2 ன் பங்கீட்டு குணகம் 9 ஆகும்.

$13.716g I_2$ ஆனது $500 cm^3 CCL_4$ ல் கரைக்கப்பட்டது. பின்பு இக்கரைசல் $100 cm^2 KI$ கரைசலுடன் நன்றாக குலுக்கப்பட்டது.

(I_2 மு.கூ.தி 254)

i) KI படையில் பிரித்தெடுக்கப்படும் I_2 ன் திணிவைக் கணிக்க.

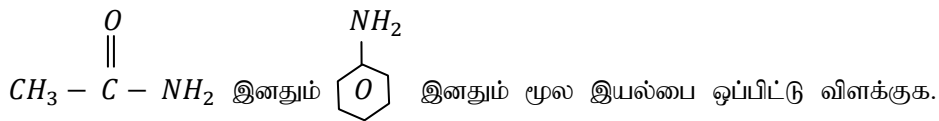
ii) $100 cm^3$ கனவளவு மூன்று முறை பயன்படுத்தி KI கரைசலினால் பிரித்தெடுக்கப்படும் I_2 இன் திணிவைக் கணிக்க.

iii) $300 cm^3$ கனவளவு KI கரைசலினால் பிரித்தெடுக்கப்படும் I_2 ன் திணிவைக் கணிக்க.

iv) இருமுறைகளிலும் சிறந்தது எது?

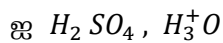
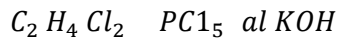
v) Cl_2 / CCL_4 கலவை கரைசலில் இருந்து $KI(a)$ கரைசலினால் சிறப்பாக பிரித்தெடுக்கமுடியுமா? விளக்குக.

07) i)

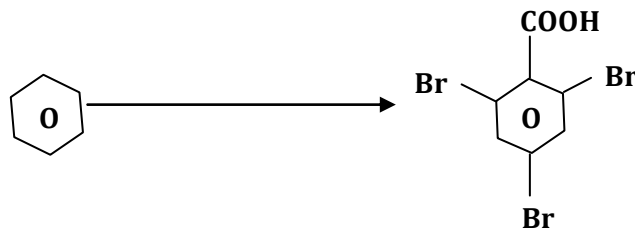


ii) இலத்திரன் நாட்ட பிரதியீட்டு தாக்கத்தில் பினோல் ஆனது நைதிரேபென்சீனை விட தாக்குதிறன் உயர்வு இதனை விளக்குக.

iii) பின்வரும் இரசாயன பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி $CH_3 CH_2 NH_2$ ஐத் தயாரிக்க.



iv) பென்சீனை மட்டும் சேதன சேர்வையாக கொண்டு பின்வரும் சேர்வையைத் தயாரிக்க.



v) மேற்படி தயாரிப்பில் முதல்படி தாக்கத்தின் பொறிமுறை தருக.

பகுதி - C

இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

08) a) ஒரு கலப்பு உலோகம் மூன்று $3d$ தொகுப்பு தூய உலோகங்களை கொண்டுள்ளது. அத்துடன் ஒரு d – தொகுப்பு உலோக உப்பை மாசாகக் கொண்டுள்ளது. மாசுவும் உலோகமும் தாக்கம் புரியாது.

i) ஐ HCl உடன் கலக்கப்பட்டது. வீழ்படிவும் நிறகரைசலும் A யும் பெறப்பட்டது.

ii) வீழ்படிவு வடித்தெடுக்கப்பட்டு வடி நிறமுள்ள கரைசல் B பெறப்பட்டது.

திரவத்திற்கு மிகை $NaOH$ ஐ
சேர்க்கப்பட்டது.

iii) அமிலம் துளித்துளியாக சேர்க்கப்பட்ட மங்கிய பச்சை வீழ்படிவு பெறப்பட்டது.
பொழுது

iv) (ii) ல் பெற்ற வடித்திரவத்தில் உள்ள $NaOH$ உடன் தாக்கி கரைந்தது.
உலோகமொன்றின் ஓட்சைட்டுக்கு
 $NaOH$ சேர்க்கப்பட்டது.

v) H_2O_2 ஆனது (ii) ல் பெற்ற வடி மஞ்சள் கரைசல் பெறப்பட்டது.
திரவத்திற்கு சேர்க்கப்பட்டது.

vi) கரைசலுக்கு துளித்துளியாக அமிலம் நிறமுள்ள கரைசல் (C) யும் வெண்வீழ்படிவும்
ஓரளவு சேர்க்கப்பட்டது. பெறப்பட்டது.

vii) (i) ல் பெறப்பட்ட வீழ்படிவுக்கு வீழ்படிவு பகுதியாக கரைந்தது. அத்துடன்
 HNO_3 சேர்க்கப்பட்டது. வெளிறிய நீல கரைசல் பெறப்பட்டது.

viii) (vi) ல் பெற்ற வீழ்படிவுக்கு மிகை வீழ்படிவு கரைந்து தெளிவான கரைசல்
குடான NH_3 சேர்க்கப்பட்டது. பெறப்பட்டது.

1) உலோகங்களையும், உலோக நேரயனையும் அடையாளம் காண்க.

2) வினா இல (ii), (iii), (v), (vi) ஆகியவற்றில் நடைபெற்ற இரசாயன தாக்கங்களைத்
தருக. (சமப்படுத்திய சமன்பாடு)

3) A, B, C ல் உள்ள இரசாயன இனங்களை இனங்கண்டு அவற்றின் நிறங்களைக்
குறிப்பிடுக.

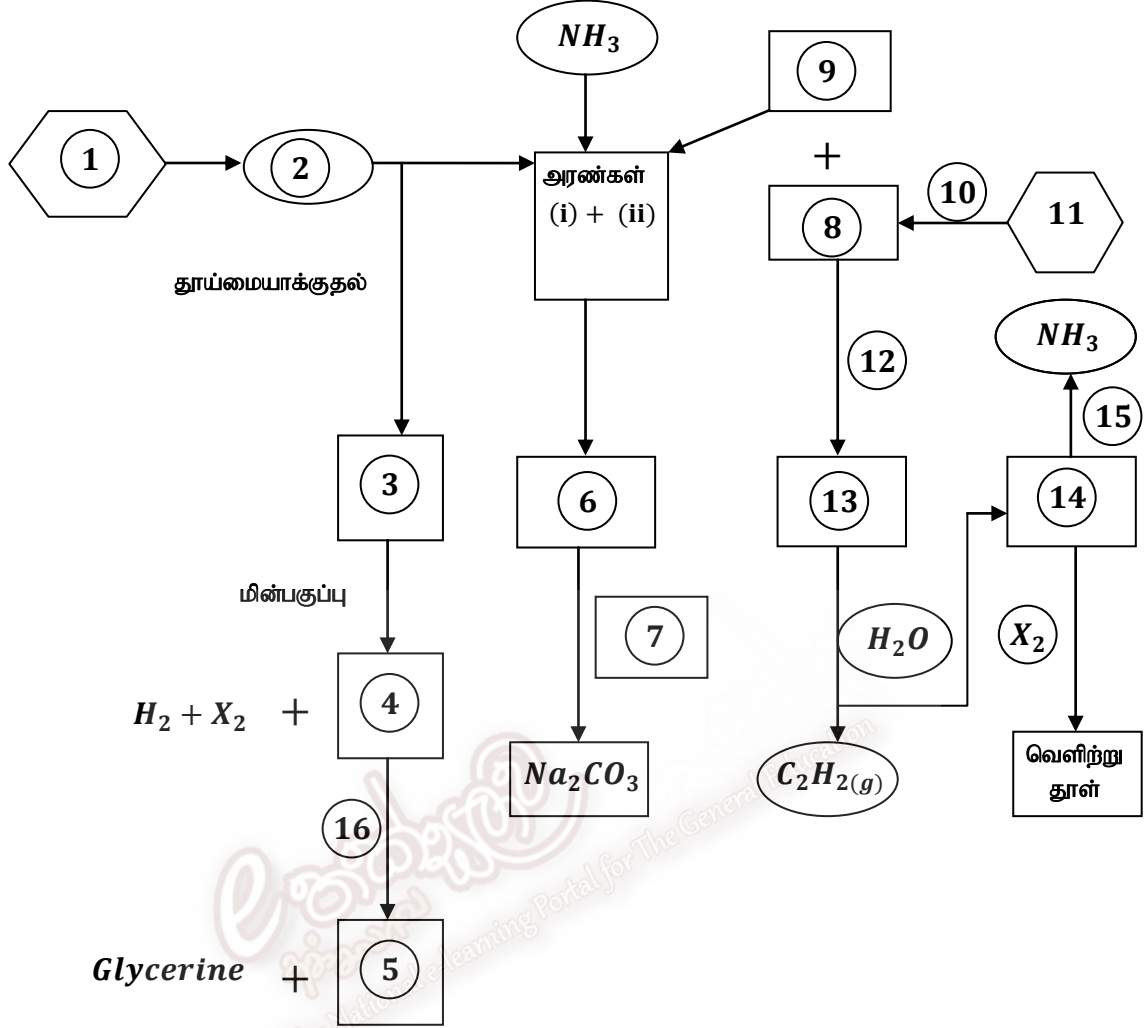
b) $Fe I_2$ கரைசலை முற்றாக நியமிக்க $0.2 M KMnO_4/H^+$ கரைசலின் கனவளவு $50 cm^3$
ஆகும். விளைந்த I_2 , KI உடன் தாக்கி பின்பு $0.25 M Na_2S_2O_3$ கரைசலுடன் முற்றாக
நியமிக்கப்பட்டது. முதல் நியமிப்பில் பெற்ற கரைசல் மிகை $NaOH$ உடன் கலக்கப்பட்டது.
பெறப்பட்ட வீழ்படிவு வளியில் வைக்கப்பட்டது. முற்றாக நீர் வெளியேறும் வரை வீழ்படிவு
வெப்பப்படுத்தப்பட்டது.

i) இரசாயன தாக்கங்களைத் தருக.

ii) $Na_2S_2O_3$ கரைசலின் கனவளவை கணிக்க.

iii) இறுதியாக பெற்ற வீழ்படிவின் திணிவை கணிக்க.

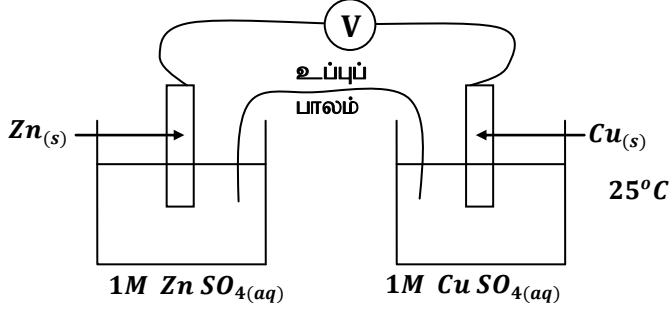
09) a)



- i) மேலே உள்ள பாய்ச்சல் கோட்டில் உள்ள கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களை எழுதுக. அவற்றின் இலக்கத்தைக் குறிக்க.
- ii) Na_2CO_3 தயாரிப்பின் தொழில் முறை பெயரைத் தருக.
- iii) Na_2CO_3 போன்று K_2CO_3 தயாரிக்க முடியாது. அதனை விளக்குக.
- iv) X_2 வாயுவை அடையாளம் காண்க.
- b) i) மோட்டார் வாகனங்களில் இருந்து வெளிவரும் 6 வாயுக்களைக் குறிப்பிடுக.
- ii) மோட்டார் வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் இரு திண்ம மாசுக்களைக் குறிப்பிடுக.
- iii) அமில மழைக்கு காரணமான இரு வாயுக்களைக் குறிப்பிடுக.
- iv) CO_2 ஏன் அமில மழைக்குக் காரணமாக அமையாது என விளக்குக.
- v) மேலுள்ள மாசுக்களில் பச்சை வீட்டு வாயுக்களைக் குறிப்பிடுக.
- vi) பச்சை வீட்டு விளைவு உயிரினங்களுக்கு ஆபத்தானதா என விளக்குக.
- vii) ஒளி இரசாயன புகாருக்கான அவசியமான காரணிகளைத் தருக.
- viii) மேற்படி செயல்முறையில் நைதரசனின் இரு பிரதான மூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

1X) இரு சிக்கல் சேதன மூலக்கூறுகளைக் குறிப்பிடுக. ஒளி இரசாயன புகாரின் போது அவை கண் எரிவுக்கு காரணமானவை.

10) a)



$$\sum_{Zn^{2+}/Zn}^{\theta} - 0.76 V \quad \sum_{Cu^{2+}/Cu}^{\theta} + 0.34 V$$

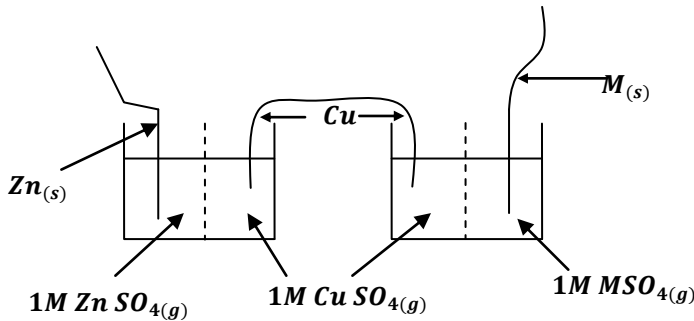
$$\sum_{M^{2+}/M}^{\theta} - 3.37 V$$

இக்கலம் இயங்கும் போது பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

- அனோட், கதோட் முனைகளைக் குறிப்பிடுக.
- (+) நேர், (-) மறை முனைகள் எவை?
- மின்பாயும் திசையையும் இலத்திரன் பாயும் திசையையும் குறிப்பிடுக.
- கலத்தின் மி. இ. வி கணிக்க.
- உப்பு பாலத்தின் தொழிற்பாடு யாது?
- உப்பு பாலம் அமைக்க பயன்படுத்தப்படும் சேர்வைகளைக் குறிப்பிட்டு காரணம் தருக.
- பின்வரும் செயல்பாடுகளால் மி. இ. வி யாது நிகழும் என விளக்குக.

- 1) Zn மேற்பரப்பு கூட்டபடுதல்
- 2) Cu ன் மேற்பரப்பில் அரிப்புக்குட்பட்டு இருத்தல்.
- 3) வெப்பநிலையைக் கூட்டுதல்.
- 4) $ZnSO_4$ கரைசலின் செறிவைக் கூட்டுதல்.

b)



மேற்படி கலத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு செவ்வக தட்டில் பொன் மூலாமிடுதலுக்கு ஒரு மின்பகுப்பு கலத்தை வரைக.

- அனோட், கதோட், மின்பகுப்பொருள் என்பவற்றைக் குறித்துக் காட்டுக.
- மேற்படி கலத்தின் மின் இயக்க விசையைக் கணிக்க.

iii) மின்பகுப்புக் கலத்தில் அனோட், கதோட் தாக்க சமன்பாட்டைத் தருக.

iv) மின்கலத்தில் இருந்து ஆரம்ப மி. இ. விசையை தொடர்ந்து பெறமுடியுமா? விளக்குக.

v) கலத்தின் மி. இ. வி. மாறாது என எடுத்துக் கொண்டு பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.
அடர்த்தி Au 19300 kgm^{-3} $Au - 197$

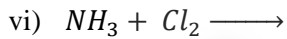
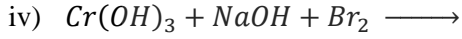
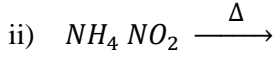
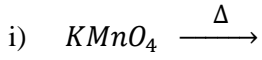
$$1 F = 96500 C$$

1) கலத்தின் தடை 0.522Ω எனின் மின்னோட்டத்தைக் கணிக்க. ($V = I.R$)

2) தகட்டின் ஒருபக்க பரப்பு $25 \times 50 \text{ mm}^2$ 0.1 mm தடிப்புக்கு மூலமிட்ட போது படிந்த AU ன் திணிவைக் கணிக்க.

3) பூரண படிவுக்கு எடுத்த நேரத்தையும் கணிக்க.

c) சமப்படுத்திய சமன்பாட்டைத் தருக.



என்டி
சிங்கப்பூர்
The National e-learning Portal for The General Education