FWC

யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூன்- 2015
Term Examination, June - 2015

தரம் :- 13 (2015)	இரசாயனவியல் - II	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - A

அமைப்புக் கட்டுரை

❖ **நான்கு வினாக்களுக்கும் விடைகளை இத்தாளிலேயே எழுதுக.**

01) a) பின்வருவனவற்றை அடைப்புக்குள் குறிப்பிடப்பட்ட இயல்பு குறைந்து செல்லும் வரிசைக்கேற்ப ஒழுங்குபடுத்துக.

(i) Na, Be, B, O (முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி)

.... > .... > .... > ....

(ii) O, S, F, Cl (முதலாம் இலத்திரன் நாட்டம்)

.... > .... > .... > ....

(iii) H_2O, CH_4, H_2S, NH_3 (பிணைப்புக் கோணம்)

.... > .... > .... > ....

(iv) $NH_3, NO_2, N^+O_2, NH_4^+$ (N அணுவின் மின் எதிர்தன்மை)

.... > .... > .... > ....

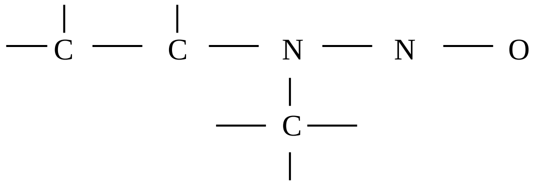
(v) BeO, CaO, MgO, Al_2O_3 (உருகுநிலை)

.... > .... > .... > ....

(vi) NH_2OH, NO, ClNO, FNO_2 (N - O பிணைப்பு நீளம்)

.... > .... > .... > ....

b) N - Methyl - N - Nitroso ethenyl amine என்னும் சேர்வையின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இதன் லூயி கட்டமைப்பை வரைக.

....

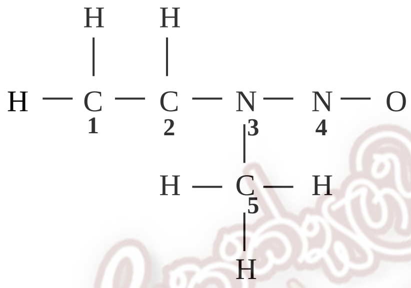
....

....

....

(ii) இதன் பரிவுக் கட்டமைப்புக்களை வரைக.

(iii) உறுதியானவை எது / எவை? காரணம் தருக.

(iv) 

	C_1	C_2	C_5	N_3	N_4
1) இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணித வடிவம்					
2) வடிவம்					
3) கலப்பாக்கம்					

(v) இதனுடைய கட்டமைப்பை பருமட்டாக வரைக. பிணைப்புக் கோணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(vi) மேலே வரைந்த கட்டமைப்பில் σ பிணைப்புக்களின் உருவாக்கத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட அணு / கலப்பில் ஒழுக்குகளை இனங்காண்க.

1) $C_1 - C_2$
2) $C_2 - N_3$
3) $C_5 - N_3$
4) $N_3 - N_4$

The National e-learning Portal for The General Education

c) $HNO_{3(\ell)}$, CH_2Cl_2, CH_3COOH, $Na^+_{(aq)}$, $Ca(ClO)_2$

மேலே தரப்பட்ட பதார்த்தங்களுள் எது / எவை பின்வரும் விசைகள் / பிணைப்புக்கள் உடன் தொடர்புடையது / தொடர்புடையன?

1) அயன் - இருமுனைவுக் கவர்ச்சி விசை ....

2) அயன் பிணைப்பும் பங்கீட்டு பிணைப்பும் ....

3) இருமுனைவு - இருமுனைவு கவர்ச்சி விசை ....

4) பங்கீட்டு, ஈதற் பிணைப்பு ....

5) பங்கீட்டு பிணைப்பு ....

02) a) X என்பது S தொகுப்பு மூலகம், ஈரியல்புடையது. நீருடன் தாக்கமில்லை. கொதிநீராவியுடன் தாக்கம் புரியும்.

(i) மூலம் X ஐ இனங்காண்க.

....

(ii) X இன் அருட்டல் நிலை இலத்திரன் நிலை அமைப்பைத் தருக.

....

....

(iii) X இன் உறுதியான நேர் ஒட்சியேற்ற எண்.

....

(iv) X மூலகம்

a) HCl உடன் தாக்க சமன்பாடு

....

....

b) NaOH உடன் தாக்க சமன்பாடு

....

....

b) Y என்பது 4ம் ஆவர்த்தன d - தொகுப்பு மூலகம் ஈரியல்புடைய மூலகமாகும்.

(i) Y ஐ இனங்காண்க.

....

(ii) $NaNO_2$ ஐதான NaOH என்பவற்றுடன் Y ஐ வெப்பமேற்றுகையில் நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்திய சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

....

(iii) Y இன் காபனேற்று ஒன்று வெப்பப் பிரிகைக்கு உட்படுத்தும் போது நடைபெறும் தாக்கத்தைத் தருக.

....

சூடான நிலையில் திண்ம விளைவின் நிறத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

Y இன் பயன்கள் இரண்டு தருக.

....

....

c) A தொடக்கம் E வரையான பெயரிடப்பட்ட சோதனைக் குழாய்கள் $MgCl_2$, Na_2CO_3, K_2CrO_4, $NiSO_4$, $Pb(NO_3)_2$ ஆகிய கரைசல்கள் அடங்கி உள்ளன. (ஒழுங்குமுறையின்றி), இவ் ஒவ்வொரு கரைசலினதும் வேறாக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்கு BaI_2 ஐதான $NH_{3(aq)}$ கரைசல்கள் தனித்தனியாக சேர்க்கப்பட்டன. அவதானிப்புக்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

கரைசல்	BaI_2 கரைசல்	ஐதான $NH_{3(aq)}$
A	வெந்நீரில் கரையத்தக்க மஞ்சள் வீழ்படிவு	ஒரு வெண் வீழ்படிவு
B	ஐதான HCl இல் கரையாத வெண் வீழ்படிவு	மிகை NH3 இல் கரையும் மென் பச்சை வீழ்படிவு
C	ஐதான HCl இல் கரையத்தக்க வீழ்படிவு	ஒரு தெளிந்த கரைசல்
D	ஐதான HCl இல் கரையத்தக்க மஞ்சள் வீழ்படிவு	ஒரு தெளிந்த கரைசல்
E	ஒரு தெளிந்த கரைசல்	வெண் நிற வீழ்படிவு

(i) A தொடக்கம் E வரையிலான கரைசலை இனங்காண்க.

....

....

....

....

....

(ii) பின்வரும் தாக்கங்களுக்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

1) வீழ்படிவுகளைத் தோற்றுவிக்கும் எல்லாத் தாக்கங்களும் (வீழ்படிவுக்கு (↓) அம்புக்குறி இடுக)

....

....

....

....

....

....

2) வீழ்படிவுகள் கரைவதுடன் சம்பந்தப்பட்ட எல்லாத் தாக்கங்களும்

....

....

....

....

....

03) a) பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கீழே உள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

	சேர்வை	$\Delta H_f^{\theta}\, KJ\, mol^{-1}$	$\Delta_s^{\theta}\, J mol^{-1} k^{-1}$
1)	$Al_2O_{3(s)}$	-1676	51
2)	$AlCl_{3(s)}$	-706	109
3)	$H_2O_{(\ell)}$	-285	70
4)	$HCl_{(g)}$	-22	187

$$Al_2O_{3(s)} + 6\, HCl_{(g)} \rightarrow 2AlCl_{3(s)} + 3H_2O_{(\ell)}$$

(i) மேற்படி தாக்கத்தின் Δ_S^θ ஐக் கணிக்க.

(ii) 25^oC இல் மேற்படி தாக்கத்தின் Δ_G^θ ஐக் கணிக்க.

(iii) சுயாதீனமாக நிகழுமா?

b)

(i) இரவோற்றின் விதியை குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தித் தருக.
குறியீடுகள் ஒவ்வொன்றினதும் சரியான வரையறைகளையும் தருக.
இரவோற்றின் விதிக்குரிய நிபந்தனைகளைத் தருக.

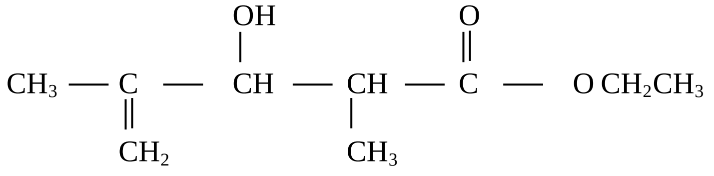
(ii) X யும், Y யும் ஓர் இலட்சியக் கரைசலை உருவாக்குகின்றன. இக்கரைசல் விறைப்பான கொள்கலமொன்றினுள் அதன் வாயு அவத்தையுடன் சமநிலையில் உள்ளது. திரவ அவத்தையிலுள்ள X, Y ஆகியவற்றின் மூல் அளவுகள் முறையே 0.20 mol ம், 0.30 mol ம் ஆகும். T வெப்பநிலையில் X, Y என்பவற்றின் நிரம்பலாவியமுக்கங்கள் முறையே $P_x^o = 200 \times 10^4 Pa, Py = 400 \times 10^4 Pa$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது.

1) X இன் பகுதி அமுக்கத்தைக் காண்க.

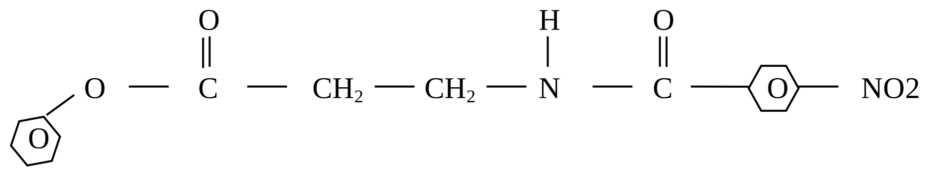
2) தொகுதியின் மொத்த அமுக்கத்தைக் கணிக்க

04) a)

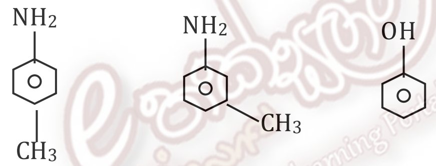
(i) பின்வரும் கட்டமைப்பிற்கு I. U. P. A. C பெயரிடுக.



(ii) கீழே தரப்பட்ட சேர்வையின் அமில நீர்ப்பகுப்பில் உருவாகும் விளைவுகளை எழுதுக.



(iii) கீழே தரப்பட்ட சேர்வைகளை அவற்றின் மூல வலிமை ஏறுவரிசைப்படி தருக.

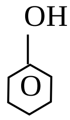
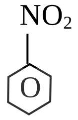


CH_3CONH_2

b) C_7H_8O மூலக்கூற்று சூத்திரமும் அரோமற்றிக் வளையத்தை உடையதும் CH_3MgBr உடன் தாக்கம் புரியக் கூடியதுமான சம பகுதியங்களை வரைக. அவற்றுடன் CH_3MgBr இன் ஒரு தாக்கத்தை எழுதுக.

The National e-learning Portal for The General Education

c) கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களின் பிரதான விளைபொருள்களின் கட்டமைப்பை வரைக. தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களைக் கருநாட்டக்கூட்டல் (AN), இலத்திரன் நாட்டக்கூட்டல் (AE), கருநாட்ட பிரதியீடு (SN), இலத்திரன் நாட்ட பிரதியீடு (SE) அல்லது நீக்கல் (E) என வகைப்படுத்தி AN, AE, SN, SE, E எனப் பொருத்தமான கூட்டினுள் எழுதுக.

தாக்க இலக்கம்	தாக்கி	சோதனைப் பொருள்	பிரதான விளை பொருள்	தாக்க வகை
1		ஐ HNO_3		
2	CH_3CHO	RMgX		
3	RCH_2CH_2OH	நீரற்ற $Al_2O_3 \Delta$		
4	CH_3CH_2OH	PCl_3		
5		CH_3COCl நீரற்ற $AlCl_3$		

d) தாக்க இல. *5* இலுள்ள பொறிமுறையை எழுதுக. நைத்திரோ பென்சீனிலிருந்து உருவாகும் இடைநிலை விளைவு உறுதியானதாக காணப்படுவது ஏனென விளக்குக.