வலயக் கல்வி அலுவலகம் - கிளிநொச்சி

Zonal Education Office - Kilinochchi

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) துரித மீட்டல் பரீட்சை – 2019

General Certificate of Education (Adv. Level) Fast Revision Examination - 2019

இரசாயனவியல் I

Chemistry I

தரம் - 12 (2020)

Grade – 12 (2020)

02 T I

தவணை - III

Term - III

ஒரு மணித்தியாலம்

One hour

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைதருக.

1) கதிர் இயக்க பதார்த்தங்களால் வீசப்படும் ∝ கதிரை கண்டு பிடித்தவர்?
   1. பெக்ரல் 2. நில்போர் 3. மோஸ்லி 4. இரதபோட் 5.டிபுரோக்லி

2) தரை நிலையில் Na அணுவொன்றின் இலத்திரன் கொண்டிருக்க முடியாத சொட்டெண்கள்

	n	l	ml	ms
1.	1	0	0	$+1/2$
2.	2	1	0	$-1/2$
3.	2	1	-1	$+1/2$
4.	2	0	0	$+1/2$
5.	3	1	$+1$	$+1/2$

3) பின்வரும் சேர்வையின் சரியான $IUPAC$ பெயரிடுக

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\underset{HO-C=0}{|}}{\overset{\overset{NH_2}{|}}{C}} - CH = CH - \overset{\overset{0}{||}}{C} - CH_3$$

1. $2-amino-2-ethyl-5-formylhex-3-enoic \quad acid$
2. $2-amino-2-ethyl-5-oxo\ hex-3-enoic \quad acid$
3. $5-amino-5-formylh\ ept-3-en-2-one$
4. $2-amino-2-ethyl-5-oxohexen\ oic \quad acid$
5. $2-amino-2-ethyl-5-oxopentenoic \quad acid$

4) செறிந்த H_2SO_4 கரைசலில் திணிவு ரீதியில் $^{w}/_{w}$ 96% H_2SO_4 காணப்படுகின்றது. இக்கரைசலின் அடர்த்தி $1.83g\ cm^{-3}$ ஆகும் இக்கரைலுடன் $22cm^3$ ஐ காய்ச்சி வடித்த நீர் சேர்த்து $1.0dm^3$ இற்கு ஐதாக்கப்பட்டது பெறப்படும் ஐதான H_2SO_4 இன் செறிவு $(H=1, S=32, O=16)$
   1. $1.0moldm^{-3}$ 2. $0.4moldm^{-3}$ 3. $0.2moldm^{-3}$
   4. $0.1moldm^{-3}$ 5. $0.12moldm^{-3}$

5) K, Ca, Se, Kr, Br ஆகிய மூலகங்களில் எவை? முறையே தாழ்ந்த, உயர்ந்த அயனாக்கல் சக்தியைக் கொண்ட மூலகச்சோடிகள்?
   1. K உம் Br உம் 2. K உம் Kr உம் 3. Se உம் Kr உம்
   4. Ca உம் Kr உம் 5. Ca உம் Sc உம்

6) $3.90g$ ஒருவலுவளவு உள்ள உலோக நைத்திரேற்று முற்றாக வெப்பப்பிரிகை அடைந்து $3.58g$ திண்ம நைத்ரைற்று மீதியைக் கொடுத்து உலோகத்தின் சார் அணுத்திணிவு?

1. 23 2. 39 3. 133 4. 137 5. 148

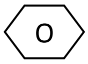
7) $25cm^3$ FeC_2O_4 ஆனது ஐதான சல்பூரிக்கமிலத்தால் அமிலப்படுத்தப்பட்ட $0.05moldm^{-3}$ நியம $kMnO_4$ இனால் நியமிக்கப்பட்டது. தாக்கம் புரிந்த $KMnO_4$ இன் கனவளவு $30cm^3$ FeC_2O_4 கரைசலில் காணப்படும் Fe^{2+} ன் அயனின் செறிவு

1. $0.15moldm^{-3}$ 2. $0.75moldm^{-3}$ 3. $0.1moldm^{-3}$

4. $0.02moldm^{-3}$ 5. $0.5moldm^{-3}$

8) அற்கையின்களைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் மிகச்சரியானது?

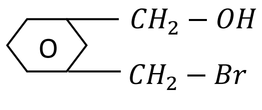
1. அற்கையின்கள் அமோனியா சேர் $AgNO_3(aq)$ உடன் வெள்ளை வீழ்படிவைக் கொடுக்கும்
2. அற்கையின்கள் அமோனியா சேர் $Cu_2\,Cl_2$ உடன் சிவப்பு வீழ்ப்படிவைக் கொடுக்கும்
3. அற்கையின்கள் திண்ம Na உடன் $H_2(g)$ ஐ விடுவிக்கும்
4. அற்கையின்கள் $Br_2(aq)$ நிறநீக்கப்படும்
5. மேலே குறிப்பிட்ட எல்லா கூற்றுக்களும் சரியானது

9) $A \rightarrow CH_3 - CH = CH - CH_2Cl$ $B \rightarrow$ 
$C \rightarrow CH_2 = CH - C \equiv C - H$ $D \rightarrow CH_2Cl_2$ $E \rightarrow CH_2 = CH - CH_3$

மேலே தரப்பட்டவற்றில் எவை ஒரே தளத்தில் எல்லா அணுக்களையும் கொண்டிருக்கும்

1. A, B, C மட்டும் 2. C, D, E மட்டும் 3. B, C மட்டும்
4. A, E, D மட்டும் 5. D மட்டும்

10) பின்வரும் எச்சேர்வையானது கிரிக் நாட்டின் சோதனைப் பொருள் ஒன்றை தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்தக்கூடியது?

1. $H - C \equiv C - CH_2 - CH_2\,Cl$
2. $CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - CH_2\,Br$
3. $CH_2 = CH - CH_2\,Br$
4. 
5. $CH_3 - \underset{\underset{I}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{C}} - CH_2 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - H$

11) அசேதனச் சேர்வை y செறிந்த HNO_3 உடன் கொதிக்கச்செய்த போது இருண்ட நிறமுள்ள வாயுவைக் கொடுத்தது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட கரைசலை $BaCl_2$ கரைசலுடன் வெள்ளை வீழ்படிவை கொடுத்தது y ஆக இருக்கக்கூடியது?

1. $CuBr$ 2. Ag_2CO_3 3. CuI 4. AgI 5. P

12) அமோனியம் உப்பு ஒன்றின் வெப்பபிரிகையின் வேறு ஒரு வாயு வெளியேறுகிறது. அவ்வாறு NH_3 உம் அல்ல N_2O உம் அல்ல எனின் அங்கு உள்ள அன்னயன் எது?

1. SO_4^{2-} 2. NO_3^- 3. $Cr_2O_7^{2-}$ 4. Cl^- 5. CO_3^{2-}

13) கூட்டம் 1ம்,2ம் உம் உள்ள உலோக மூலகங்கள் சார்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

1. கூட்டம் 1இலும் 2இலும் உள்ள எல்லா மூலகங்கள் H_2 வாயுவுடன் தாக்கி ஐதரைட்டுக்களைக் கொடுக்கும்
2. கூட்டம் 2இன் காபனேற்றுக்களின் வெப்ப உறுதி கூட்டம் வழியே கீழ்நோக்கி குறைவடைகின்றது
3. கூட்டம் 2இன் சல்பேற்றுக்களும், காபனேற்றுகளும் கூட்டம் வழியே கீழ்நோக்கி கரைதிறன் குறையும்
4. கூட்டம் 1லும் 2லும் உள்ள எல்லா மூலகங்களும் N_2வாயுடன் தாக்கம் புரியும்
5. கூட்டம் 1இல் எல்லா உப்புக்களும் நீரில் கரையக்கூடியன

14) C_2H_6,C_3H_8 கொண்ட வாயுக்கலவை ஒன்றினுடைய $11.2dm^{-3}$ STP நிபந்தனைகளில் முற்றாகத் தகனமாக்கப்பட்டபோது $981KJ$ வெப்பம் வெளியிடப்பட்டது. $C_2H_6(g), C_3H_8(g)$ போன்றவற்றில் நிமய தகன உள்ளுறைகள் முறையே -1560 $kjmol^{-1}$,-2240$kjmol^{-1}$ என்னும் கலவையில் $C_2H_6(g)$ இன் திணிவு நூற்று வீதம்

1. 31.25 2. 44.55 3. 60.75 4. 55.45 5. 36.25

15) NH_3 பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது?

1.NH_3 இற்கு மூலமாக மாத்திரமே தொழிற்பட முடியும்
2.NH_3 ஒட்சிசனில் தகனமடைந்து N_2 வாயுவைத் தரும்
3.NH_3 நெஸ்லரின் சோதனைப்பொருளுடன் கபில நிறத்தை தரும்
4.NH_3 ஆனது Li உடன் தாக்கம்புரிந்து Li_3Nஐயும் H_2வாயுவையும் தரும்
5.NH_3 இன் பிணைப்புக்கோணம் $109°28'$ இலும் குறைவாகவுள்ள போதிலும் NF_3 பிணைப்புக்கோணத்திலும் அதிகமாகும்.

வினா 16 இல்இருந்து 20இற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) யும்(b)யும் மாத்திரம் சரி	(b) யும் (c)யும் மாத்திரம் சரி	(C) யும் (d)யும் மாத்திரம் சரி	(d) யும் (a)யும் மாத்திரம் சரி	வேறுதெரிவு

16) பின்வரும் சேர்வைத் தொடர்களில் எவற்றை வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் NO_2 விடுவிக்கப்படும்?

a. $Mg(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$, $CsNO_3$ b. $Ca(NO_3)_2$, $Cd(NO_3)_2$,$AgNO_3$

c. $AgNO_3$,$Ba(NO_3)_2$,$Sn(NO_3)_2$ d. KNO_3,NH_4NO_3,$(NH_4)_2Cr_2O_7$

17) பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை சரியானது/சரியானவை

a αகதிர் சிதறல் பரிசோதனை மூலம் ரதபோட் கரு இருப்பதை கண்டுபிடித்தார்

b ஒரு இலத்திரனைக் கொண்ட அணு அல்லது அயன்களின் அமைப்பை விளக்குவதற்கு மட்டும் நில்போர்க் கொள்கை பயன்படுத்த முடியும்.

C மின்காந்த நிறமாலையில் செங்கீழ்க் கதிர்கள் உயர் அலைநீளத்தைக்கொண்டிருக்கும்.

d. p- ஒபிற்றலில் காணக்கூடிய இலத்திரன்களின் உயர் எண்ணிக்கை 6 ஆகும்.

18) பின்வரும் தாக்கங்களில் எது/எவை எதிரே தரப்பட்ட நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைசரியாககுறித்துநிற்கும்/நிற்பவை

a. $Br_{2(l)} \longrightarrow 2Br(g)$; $\Delta H^{\emptyset}_{D}$

b. $C_{(s)} \longrightarrow C(g)$; $\Delta H^{\emptyset}_{A}$

c. $H_2(g) + 1/2\, O_2(g) \longrightarrow H_2O_{(l)}$; $\Delta H^{\emptyset}_{C}$

d. $1/2\, Cl_2(g) + e \longrightarrow Cl(g)$; $\Delta H^{\emptyset}_{EA}$

19. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3ம்ஆவர்த்தனத்தில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது மூலங்களின் இயல்புகளின் போக்குப்பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளின் சரியானது/சரியானவை?

a. அயன் சேர்வைகள் உருவாக்கும் இயல்பு அதிகரிக்கும்
b. ஒட்சியேற்றப்படும் இயல்பு குறைவடையும்
c. மின்னெதிர்த்தன்மை அதிகரிக்கும்
d. உருகுநிலை,கொதிநிலை குறைவடையும்

20. Li மூலகம் தொடர்பான உண்மையான கூற்று அல்லது கூற்றுக்கள் எது/எவை?
a. LiO_2 வை உண்டு பண்ணக்கூடியது
b.வாயு நிலையில் ஈர் அணுவாகக் காணக்கூடியது
C.மண்ணெண்ணையில் தாழக்கூடியது.
d. வளியில் எரிக்கும்போது வளிமண்டல N_2(g) உடன் தாக்கம் அடையக்கூடியது

வினா 21இல் இருந்து 25இற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1.சரி	சரி தகுந்த விளக்கம்
2.சரி	சரி தகுந்த விளக்கம் அல்ல
3.சரி	பிழை
4.பிழை	சரி
5.பிழை	பிழை

	கூற்று I	கூற்று-II
21.	திரவநிலையில் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையான இடைதாக்க விசை உண் டாவதற்கு தேவையான வெப்பம் O_2வை விட NO வாயுஇற்கு உயர்வானது.	NO மூலக்கூறு முனைவாக்கம் உடையது. O_2 மூலக்கூறு ஆனது முனைவாக்கமற்றது.
22.	3-Methy-3-hexene திண்ம சமபகுதியைக்காட்டும்.	இது எதிருச்சமபகுதியைக்காட்டும்
23.	$10^{\circ}C$ வெப்பநிலை உடைய போத்தலில் நீர் காணப்படுகின்றது. இதன் போது சூழலில் எந்திரப்பி அதிகரிக்கும்.	சூழலில் இருந்து வெப்பஉறிஞ்சிப்பட வாயுக்களின் இயக்க சக்தி குறைவடையும்
24.	மெய் வாயுக்கு $PV = nRT$ பிரியோகிக்க முடியும்.	மெய் வாயுக்கள் குறித்த சில நிபந்தனைகளில் $z = 1$ ஆக இருக்கலாம்.
25.	பங்கீட்டு வலுப்பிணைப்புக்களில் இருந்து உருவாகும் சாலகங்கள் உயர் உருகுநிலை கொதிநிலை உடையவன.	SiO_2 ஆனது உறுதியாக பங்கீட்டு வலுபிணைப்பை கொண்ட இராட்சத மூலக்கூற்றுச்சாலமாகும்.

வலயக் கல்வி அலுவலகம் - கிளிநொச்சி

Zonal Education Office - Kilinochchi

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) துரித மீட்டல் பரீட்சை – 2019

General Certificate of Education (Adv. Level) Fast Revision Examination - 2019

இரசாயனவியல் II

Chemistry II

தரம் - 12 (2020)

Grade – 12 (2020)

02 T II

தவணை - III

Term - III

இரண்டு மணித்தியாலம்

Two hours

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :

- இவ்வினாத்தாள் **A , B** என்னும் **இரு** பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. **இரு பகுதிகளுக்கும்** ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் **இரண்டு மணித்தியாலம்** ஆகும்.

- கணிப்பானைப் **பயன்படுத்தக்கூடாது.**

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கோடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B – கட்டுரை

இப்பகுதி **மூன்று** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றில் **இரண்டு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

- இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A மேலே** இருக்கும்படியாக **A , B** ஆகிய **இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக்** கட்டிய பின்னர் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.

- வினாத்தாளின் **பகுதி B ஐ மாத்திரம்** பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்		
இரண்டாம் வினாத்தாளுக்கு		
பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
மொத்தம்	இலக்கத்தில்	
	எழுத்தில்	

பகுதி - A அமைப்பு கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01) A. பின்வரும் மூலகங்களை மட்டும் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க

N Si Cl As Cr Sn Bi

i. அமில ஒட்சைட்டுகளையும் அமில ஐதடைக்களையும் உருவாக்ககூடிய மூலகம்:- ....

ii. நடுநிலையான நீர்கரைசலில் செவ்வூதா நிறத்தையும் அமில நீர் கரைசலில் பச்சை நிறத்தையும் உடைய கற்றயன் ஒன்றை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம்:- ....

iii. ஈரியல்புடைய ஒட்சைட்டு மட்டும் உருவாக்கக்கூடிய ஒரு மூலகம் :- ....

iv. $NaOH$ நீர்க்கரசலுடன் H_2 வாயுவை விடுவிக்கும் ஒரு மூலகம்:- ....

v. H_2O இல் கரைக்கும் போது வெள்ளை வீழ்படிவைக்கொடுக்கும் குளோரைட்டை உருவாக்கும் மூலகம்:-..

vi. எந்த மூலகத்தின் குளோரைட்டு நீரில் கரையும் போது அமில மூலச் சேர்வைகளை கொடுக்கும்.

vii. உயர் உருகுநிலை உடைய அமில ஒட்சைட்டு ஒன்றை உருவாக்கும் மூலகம்:- ....

viii. தள முக்கோண வடிவுடைய அமில ஒட்சைட்டு ஒன்றை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம்:-...........

b. நைதரசன் வளமாக்கி ஒன்றின் மூலக்கூறுச்சூத்திரம் $CH_2N_2O_2$ இம் மூலக்கூறின் வன்கூட்டுக்கட்டமைப்பில் ஐதரசன் அணுக்கள் இரண்டும் ஒட்சிசன் அணுக்கள் இரண்டும் முடிவிட அணுக்களாக மட்டும் காணப்படும். இம் மூலக்கூறின் மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய லூயின் கட்டமைப்பில் N^1 எனப்பெயரிடப்பட்ட நைதரசன் அணுவொன்று SP^3 கலப்பையும் N^2 எனப்பெயரிடப்பட்ட மீதி நைதரசன் அணுவும் காபன் அணுவும் SP^2 கலப்பைஉடையவை.

i. மேலே கூற்றுடன் இம்மூலக்கூற்றிற்கு மிகவும் பொருத்தமான லூயின் கட்டமைப்பு வரைக?

ii.இம் மூலக்கூற்றுக்கு மேலே வரையப்பட்ட கட்டமைப்பைத் தவிர்த்து எல்லாப் பிரிவு கட்டமைப்புக்களை வரைக?

iii. கீழே தரப்பட்ட அட்டவணையில் மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க லூயியின் கட்டமைப்பில் உள்ள C,N ஆகிய அணுக்கள் சம்மந்தமான பின்வருவனற்றைக் குறிப்பிடுக?

i. VSEPR சோடி

ii. இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம் (இலத்திரன்)

iii. சோடிகளின் ஒழுங்கமைப்பு

iv. அணுவைச் சூழவுள்ள பிணைப்புக் கோணத்தின் அண்ணளவான பெறுமானம்

		C	N^1	N^2
i	VSEPR சோடி			
ii	இலத்திரன் சோடிக் கேத்திர கணிதம்			
iii	அணுவைச் சூழவுள்ள வடிவம்			
iv	அணுவைச் சூழவுள்ள பிணைப்புக் கோணத்தின் அண்ணளவாக பெறுமானம்			

iv. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் பகுதி (i) இல் வரையப்பட்ட லூயியின் கட்டமைப்பில்C, H, O, N^1 N^2 அணுக்களுக்கிடையில் உருவாகும் σ- பிணைப்புக்கள் சம்மந்தப்பட்டஅணு/கலப்பின்ஒபிற்றல்(ஒழுங்கு)களைஅடையாளங்காண்க?

	பிணைப்பு	சம்மந்தப்பட்ட ஒபிற்றல்கள் முறையே
i	$H - C$	
ii	$C - N^1$	
iii	$N^1 - N^2$	
iv	$N^2 - H$	
v	$N^2 - O$	

(C) கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்ட பதார்த்தங்களிற்கு சரியான கவர்ச்சி விசைகளை தேர்வு செய்து அவற்றுக்கு கெதிரே எழுதுக?

பதார்த்தம்	முதலிடை விசையின் வகை அயன்முனைவு, பங்கீடு, முனைவற்ற பங்கீடு	துணையிடை விசையின் வகை (H-பிணைப்பு,இருமுனைவு இருமுனைவு,லண்டன் விசை
1.திண்மச்சோடியம் குளோரட்டு		
2.திரவ அமோனியா		
3. திரவகாபனிருசல்பைட்டு		
4.ஹீலியம் வாயு		
5.திரவநைதரசன்		

02. **(a).** x,y,z என்பன ஒரே ஆவர்த்தனத்தை சேர்ந்த அடுத்துவரும் மூலகங்கள் ஆகும். y ஆனது இரு பிறதிருப்பங்களை கொண்டது. அதில் ஒன்று படைமண்டலத்தில் காணப்படும்

1. x,y,z மூலகங்களை இனங்காண்க
2. x =
3. y =
4. z =

ii. y,z இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக?

y =

z =

iii. x, y என்பன Li உடன் தாக்கத்திற்கான சமன்செய்த சமன்பாட்டை தருக?

iv. வினா iii இல் கிடைக்கும் விளைவுக்கு நீர் சேர்க்கும் போது பெறப்படும் வாயு எது?

v. வினா iv இல் பெறப்பட்ட வாயுவை இனம் அறியும் பரிசோதனை ஒன்று தருக?

(b). 1.71g பேரியம் ஆனது ஒட்சிசனுடன் தாக்கம் புரிந்து 2.11g ஒட்சைட்டு X ஐக் கொடுத்து (Ba=137,O-16)

i. X இன் சூத்திரம் காண்க?

ii. இன் அன்னயனின் சூத்திரத்தை எழுதுக?

iii. அன்னயனின் ஒட்சியேற்ற எண் யாது?

iv. சோடியம் ஆனது ஒட்சிசனுடன் X இன் அன்னயனை ஒத்த அன்னயனைக்கொண்ட ஒட்சைட்ஐக் கொடுக்கும் y இன் சூத்திரம் யாது?

v. y ஆனது CO_2 உடன் தாக்கம் புரியும் இத்தாக்கத்திற்கு பொருத்தமான சமன்படுத்திய இராசயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக?

vi. வினா v இல் தாக்கத்தின் போது வாயு z வெளியேறும். 0.39g ஒட்சைட்டு yஆனது மிகையான CO_2 உடன் தாக்கம்புரிந்து பெறப்படும் வாயு z இன் கனவளவை நி.வெ.அ. இல் காண்க?

03. a. பரிசோதனை–I

$0.1moldm^{-3}$ $Ba(OH)_2$இன் $50cm^3$ உம் $0.1moldm^{-3}$ H_2SO_4இன் $50cm^3$வெப்ப காவலி குடுவையில் $25°c$ இல் கலக்கப்பட்டது. தொகுதியின் வெப்பநிலை $1.4°c$ யால் உயர்ந்தது. கரைசலின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 4.2 $Jg^{-1}K^{-1}$ கரைசலின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$ஆயின்

1. வெளிவந்த வெப்ப சக்தியைக் காண்க

2. $Ba(OH)_2$இனதும் H_2SO_4 இனதும் தாக்க வெப்பத்தைக் கணிக்க

பரிசோதனை-II

$1moldm^{-3}$ $BaCl_2$ கரைசலின் $50cm^3$ உம் $1moldm^{-3}$ H_2SO_4 கரைசலின் $50cm^3$ உம் வெப்பகாவலிக்கூடுகையில் கலக்கப்பட்ட போது தொகுதியின் வெப்பநிலை $0.9°c$ ஆல் அதிகரித்தது. ஆயின்

i. $BaCl_2$க்கும் H_2SO_4க்கும் இடையேயான தாக்க வெப்பத்தைக்காண்க

ii. பரிசோதனை 1இன் தரவுகளையும் பயன்படுத்தி $Ba^{2+}{}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow BaSO_{4(s)}$ என்னும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளுறை மாற்றத்தைக் காண்க?

iii. 25°C இல் நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்தைக்கணிக்க?

iv. 25°C யில் நியம எந்திரப்பி பெறுமானங்கள் பின்வருமாறு

தொகுதி	$Ba^{2+}{}_{(aq)}$	$SO_4^{2-}{}_{(aq)}$	$BaSO_{4(s)}$
நியமஎந்திரப்பி $jK^{-1}mol^{-1}$	-96	-20	+285.6

$Ba^{2+}{}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow BaSO_{4(s)}$ என்னும் தாக்கத்தின் $\Delta S^{\emptyset}, \Delta G^{\emptyset}$ ஐக் காண்க?

(b) 1. இலட்சிய வாயு சமன்பாட்டில் இருந்து தாற்றலின் பகுதியமுக்கத்தை பெறுக

ii. ஒரு கொள்கலன் வெப்ப மேற்பட்ட போது N_2 வாயு O_2வாயுவுடன் தாக்கமுற்று NO வாயுவை உருவாக்கும் சமநிலையில் கொள்கலனானது $0.7 mol\, N_2$ வாயுவும் $0.15 mol\, O_2$ வாயும் மற்றும் $0.1 mol\, NO$ வாயுவும் கொண்டுள்ளது. N_2 வாயுவின் பகுதியமுக்கம் $8.8 \times 10^4 Pa$ எனின் NO, O_2 வாயுக்களின் பகுதியமுக்கங்களைக் காண்க?

4.(a)A,B,C,B ஆகியவற்றின் மூலச்சுற்றுச் சூத்திரம் C_4H_9Cl ஐக் கொண்ட அவற்றிடையேயான கட்டமைப்பு சமபகுதியங்களாகும். A ஒளியியல் சமபகுதியைக்காட்டும்

1.A யின் கட்டமைப்பு யாது?

ii. A, B ஆகியன அற்ககோல் சேர் KOH உடன் தாக்கம் அடைந்து P, Q, R ஆகியவற்றை உருவாக்கும் P, Q என்பன அவற்றிற்கிடையேயான நிலைச்சமபகுதியங்களாகும். P, Q, R ஐதான H_2SO_4 உடன் தாக்கம் அடைந்தது. S எனும் ஒரே விளைவைக்கொடுத்தது. B, S இனங்காண்க.

B

S

iii. C, D ஐதான $NaOH$ உடன் தாக்கம் அடைந்து முறையே x, y பெறப்பட்டதுடன் x மாத்திரம் அமில் ஊடகத்தில் $K_2Cr_2O_7$ நீர்கரைசலின் நிறத்தை மாற்றியது

C,D கட்டமைப்புக்களை வரைக

C

D

iv. P,Q,R ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புக்களை வரைக?

P

Q

R

(b) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களின் பிரதான சேதனவிளைபொருட்களை எழுதுக?

i. $CH_3 - CH = CH_2 \xrightarrow{\text{ஐதான } H_2SO_4}$

ii. $CH_3 - C \equiv C - H \xrightarrow{RMgBr}$

iii. $CH_3\text{-}CH_2 - \underset{Cl}{\underset{|}{CH}} - CH_3 \xrightarrow[\text{சேர் KOH}]{\text{அற்ககோல்}}$

iv. $CH_3 - C \equiv C\text{-}CH_3 \xrightarrow{Hg^{2+}/\text{ஐதான } H_2SO_4}$

v. $CH_3 - \overset{O}{\overset{||}{C}} - CH_3 \xrightarrow{Zn(Hg)ConHCl}$

vi. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}\underset{OH}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3 \xrightarrow{PBr_3}$

vii. $CH_3\text{-}CH_2CH_2Cl \xrightarrow[\text{(aq)}]{NaOH}$

viii. $CH - C \equiv C - H \xrightarrow{NaNH_2}$

ix. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}OH \xrightarrow{PCC}$

x. $CH_3 - \overset{O}{\overset{||}{C}} - CH_3 \xrightarrow{2,4-DNPH}$

பகுதி - B கட்டுரை

இரு வினாக்களுக்கும் மட்டும் விடையளிக்க

(5)

(a) i. பின்வரும் நியம வெப்பவுள்ளுறைகளை வரைவிலக்கணப்படுத்துவதுடன் ஒவ்வொன்றிற்கு வெப்ப இராசாயனச்சமன்பாடுகளை எழுதுக?

(1) நியமத்தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை $\Delta H^{\emptyset}{}_{f}(H_2SO_4)$=-194$kjmol^{-1}$

(2) நியம நீரேற்ற வெப்பவுள்ளுறை $\Delta H^{\emptyset}_{hy}(Na^{+}$(aq)=-390kj mol^{-1}

(3) நியமச் சாலக வெப்பவுள்ளுறை $\Delta H^{\emptyset}{}_{L}(MgCl_2)_{(s)}$=-2502kj mol^{-1}

ii. தொழில் முறையில் கற்கரி $C_{(s)}$ ஐயும் நீறாத சுண்ணாம்பையும் $CaO_{(s)}$ மின்னுலையில் 2000℃ இற்கு வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் $CaC_2(s)$ தயாரிக்கப்படும் $Ca\,O_{(s)},C_{(s)},Ca\,C_{2(s)},CO_{2(g)}$ என்பவற்றின் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை முறையே $-668kJmol^{-1}, OkJmol^{-1}, -798kJmol^{-1}, -393kJmol^{-1}$ ஆகும் மேலே தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி $2Ca\,O_{(s)} + 5C(s) \longrightarrow 2CaC_{2(s)} + CO_{2(g)}$ எனும் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையைத் துணிவதற்கான வெப்பவுள்ளுறையை சக்கரத்தைப்பயன்படுத்தி கணிக்க?

iii. நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் $\Delta H_f H_2O(l), \Delta H_f Ca(OH)_{2(aq)}, \Delta H_f C_2H_2(g)$ முறையே

$-286kJmol^{-1}, -991kJmol^{-1}, +277kJmol^{-1}$ ஆகும்

$CaC_{2(s)} + 2H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + C_2H_{2(g)}$ மேற்படி தரவுகளைப் பயன்படுத்தி $1mol\ CaC_{2(s)}$ இற்கும் நீருக்கும் இடையே நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் காண்க.

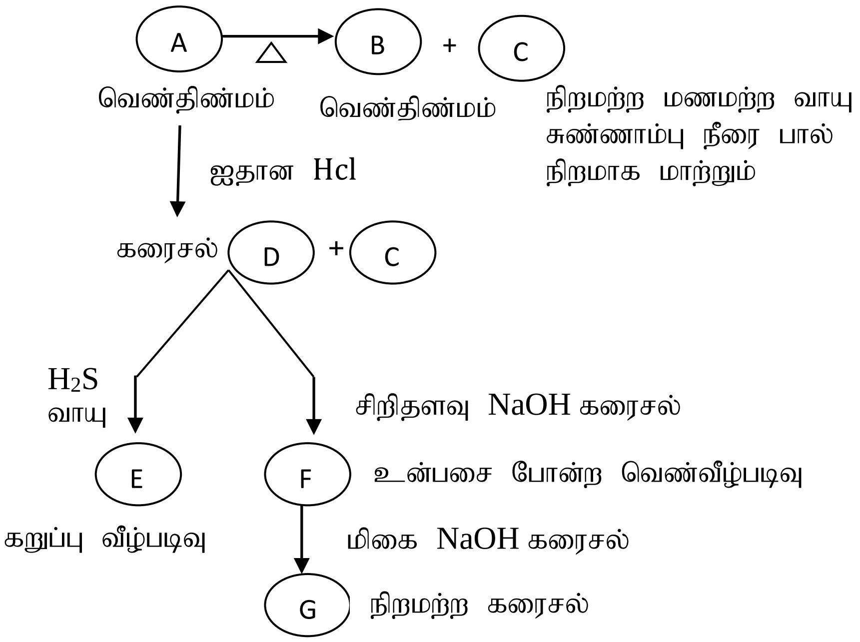
iv. மேலே வினாப்பகுதிகளில் தரப்பட்ட தரவுகளை பயன்படுத்தி

$C_2H_{2(g)} + \frac{5}{2}O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O(1)$ எனும் தகனம் தொடர்பான தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையைக் காண்க.

b) $25℃$ இலும் $803kPa$ இலும் $4dm^3$ கனவளவுடைய மூடிய பாத்திரம் N_2 வாயுவை கொண்டுள்ளது $25℃$ இலும் $47.2kPa$ அமுக்கத்திலும் $10dm^3$ கனவளவை உடைய இன்னுமோர் மூடிய பாத்திரம் ஆகன் வாயுவைக் கொண்டுள்ளது. இவ்விரு பாத்திரங்களும் கனவளவு புறக்கணிக்கத்தக்க சிறுகுழாயால் இணைக்கப்பட்டால்.

1. வாயுக் கலவையில் காணப்படும் ஒவ்வொரு வாயுவினதும் பகுதியமுக்கங்களைக் காண்க.
2. வாயுக் கலவையில் உள்ள வாயுக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மூல்பின்னத்தைக் காண்க.

06) (a)P குழுவினைச் சேர்ந்த மூலகத்தின் சேர்வைகளின் சில தாக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது



1. A,B,C,D,E,F,G இனை இனங்காண்க

(b). ஒரு கலவையில் உள்ள A,B,C கற்றயன்களை இனங்காண்பதற்கு சில பரிசோதனைகளும் உரிய அவதானங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

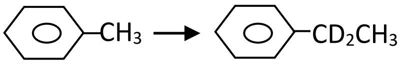
பரிசோதனை	**அவதானம்**
1. கலவைக்கு ஐதான HCl சேர்க்கப்பட்டது.	வெண்ணிற வீழ்படிவு பெறப்பட்டது இது மிகை NH_4OHஇலகரைந்தது
2. மேற்பெற்ற வடிதிரவத்திற்கு H_2S வாயு செலுத்தப்பட்டது	செம்மஞ்சள் வீழ்படிவு பெறப்பட்டது
3. (2) இல் பெறப்பட்ட வடிதிரத்திற்கு செறிந்த HNO_3 சேர்க்கப்பட்டு வெப்ப மேற்றப்பட்டது. பின் NH_4Cl சேர்த்து NH_4OH சேர்க்கப்பட்டது.	பச்சை நிற வீழ்படிவு பெறப்பட்டது.

i. உரிய கற்றயன்களை இனங்காண்க?
ii. மேற்பெற்ற நிற வீழ்படிவுகளுக்கான சூத்திரத்தை தருக?

C. ஒரு கலவை $CaCO_3$, $MgCO_3$, SiO_2 என்பவற்றின் மாத்திரம் கொண்டுள்ளது. கலவையில் $CaCO_3$, $MgCO_3$ என்பன 1:1 மூல் விகிதத்தில் காணப்படுகிறது. $2.0g$ திணிவு உடைய இக்கலவை வன்மையாக வெப்பமேற்றப்பட்டபோது $0.88g$ திணிவு இழப்பு ஏற்பட்டது. தரப்பட்ட கலவையில் உள்ள ஒவ்வொரு கூறுகளினதும் திணிவு சதவீதங்களைக்கணிக்க?

$(Ca = 40, Mg = 24, O = 16, C = 12, Si = 28)$

07) $a)$ பின்வரும் மாற்றீடுகளை எவ்வாறு நிகழ்த்துவீர் எனக் காட்டுக.

1. $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CH = CHCH_3$
2. $CH_3CHBrCHBrCH_3 \rightarrow CH_3CH_2CHOHCH_3$
3. 

4. $CH_3CH_2Cl \longrightarrow CH_3CHClCH_3$

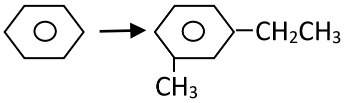
b) பட்டியலில் தரப்பட்டுள்ள இரசாயனப் பொருட்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி பின்வரும் மாற்றங்களை (குறைந்தபடிகளில்) எங்ஙனம் செய்வீரெனக் காட்டுக.

$HCHO, Mg,\ \ CH_3CH_2OH,\ PBr_3, dry\ ether$

$CH_3\ COOH, KOH, Br_2, HgSO_4, CCl_4\ , Zn(Hg)$

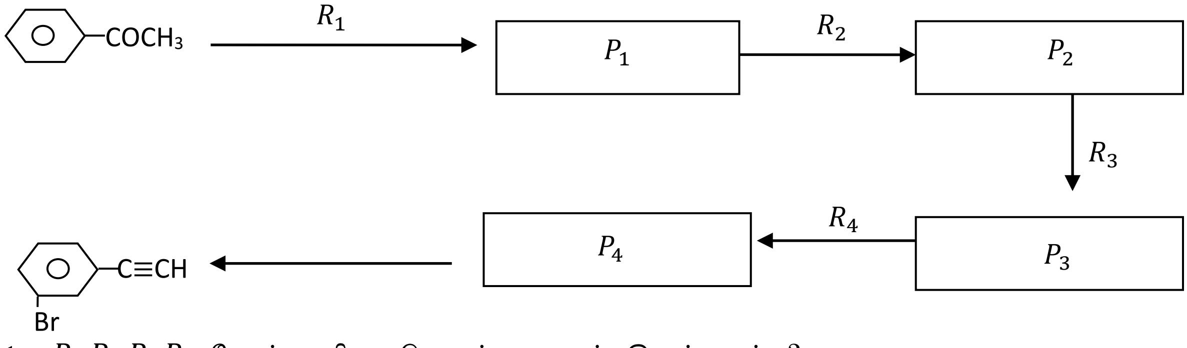
$dil\ H_2SO_4, dry\ AlCl_3, con.HCl, CH_3Cl$

1. $CH_3CH_2CH_2\ Br\ \rightarrow CH_3COCH_3$
2. $CH_3CH_2CH_2OH \rightarrow CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

3 

$C)$ பின்வரும் சேர்வைகளை வேறுபடுத்துக.

1. $CH_2CH = CH_2/CH_3CH_2CH_3$
2. $but - 1 - yne/but - 2 - yen$
3. $CH_3CBr_2CH_3\ /CH_3CH_2CHBr_2$

$d)$ 

1. P_1,P_2,P_3,P_4 போன்ற விளைபொருட்களையும் இனங்காண்க?
2. R_1,R_2,R_3,R_4 போன்ற சோதனைப்பொருட்களை இனங்காண்க?