மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை – 2026

தரம் 12(2027)

இரசாயனவியல் I		**02**	**T**	**I**		**மூன்று மணித்தியாலம்**

அறிவுறுத்தல்கள்

- ஆவர்த்தன அட்டவணை வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- **கணிப்பானைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**
- வினாத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக
- 1 தொடக்கம் 25 வரை தரப்பட்டுள்ள வினாக்கள் உவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4) ,(5) என இலக்கமிடப்பட்டுள்ள விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தை தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி (x)** இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் – 10 நிமிடங்கள்

அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

அவகாதரோ மாறிலி $NA = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ JS$

ஒளியின் வேகம் $c = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

(01) பின்வரும் கூற்றுக்கள் I ஐயும் II ஐயும் கருதுக.

I. பிரதான கூட்ட மூலகங்களை மைய அணுவாகக் கொண்ட மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களை விளக்கியவர்.

II. ஒரு அணுவின் கருவைச் சுற்றி அசையும் இலத்திரன் அலையின் நடத்தையை ஒத்திருக்கும்.

கூற்றுக்கள் I இனாலும் II இனாலும் தரப்படும் கொள்கைகளை முன்மொழிந்த இரு விஞ்ஞானிகள் முறையே

1. ரொனால்ட்சிட்னி நைகொல்ம், மக்ஸ்பிளாங்
2. லூட்விக்ரூட், நீல்போர்
3. கில்பேட் லூயிஸ், J, J தொம்சன்
4. ஹென்றிக் லோறன்ஸ், மோஸ்லி
5. றொனால்ட் கிலெஸ்பி, லூயி டி புறோக்லி

(02) Zn^{2+} அயனில் $n = 3, m_l = -1$ எனும் சக்தி சொட்டெண்ணுக்கு அமைவாக காணப்படக்கூடிய உச்ச இலத்திரன் சோடிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6

(03) N, S, K, Be, Na, Ar, F ஆகிய மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி மாறலை சரியாக காட்டுவது எது?

1. $K < Be < Na < S < N < F < Ar$
2. $K < Na < Be < N < S < F < Ar$
3. $K < Na < Be < S < N < Ar < F$
4. $K < Na < F < Be < S < N < Ar$
5. $Na < K < Be < S < N < Ar < F$

(04) $150\ Js^{-1}$ வலுவளவுடைய மின்குமிழானது எரியும் போது குறித்த சக்தியை ஒளியாகக் காலல் செய்கின்றது. இவ்ஒளியினது அலைநீளம் 165.65 nm ஆகும். இம் மின்குமிழ் ஒரு செக்கனுக்கு 1×10^{19} போட்டோன்களை காலல் செய்கின்றது. எனின் மின்குமிழ் என்ன சதவீத சக்தியை ஒளியாக காலல் செய்கின்றது?

1. 6%
2. 8%
3. 10%
4. 12%
5. 14%

Past Papers Wiki

(05) $H-C\equiv C-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_2CH_2OH$ என்ற சேர்வையின் IUPAC பெயர்.

1. $6-hydroxy-1-hexyn-4-one$
2. $3-oxo-5-hexyn-1-ol$
3. $1-hydroxy-1-hexyn-3-one$
4. $1-hydroxy-5-hexyn-3-one$
5. $1-hydroxy-hex-5-yn-oxo$

(06) பின்வரும் சேர்வைகள் A, B, C, D ஆகியவற்றில் எவை சூடாக்கலின் போது $N_{2(g)}$ ஐ வெளிவிடுகின்றன?

A. NH_4NO_3 B. NH_4NO_2 C. $(NH_4)_2Cr_2O_7$ D. NH_4Cl

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

(07) பின்வருவனவற்றில் எதற்கு அமில ஊடகத்தில் I^- அயன்களின் ஒரு மூல் ஐ ஒட்சியேற்றுவதற்கு அதிகூடிய மூல்களின் எண்ணிக்கை தேவைப்படுகின்றது?

1. Cl_2 2. K_2CrO_4 3. $K_2Cr_2O_7$ 4. $FeCl_3$ 5. $KMnO_4$

(08) 27°C யில் லொறி ரயரில் 6×10^6 Pa அமுக்கத்தில் வளி உண்டு. ரயர் கனவளவு $4.157dm^3$. 27 °Cயில் இதன் அமுக்கத்தை 8×10^6 Pa ஆக்குவதற்கு எத்தனை முறை பம்பியால் காற்று அடிக்க வேண்டும். சராசரியாக பம்பியின் கனவளவு $8.314\,cm^3$, வளியானது 1 atm அமுக்கத்திலும் 27°C யிலும் உள்ளது. ஒவ்வொரு தடவையும் பம்பியால் செலுத்தும் போது வளியின் மூல் சமன் எனக் கொள்க.

1. 10 2. 200 3. 1000 4. 2000 5. 10 000

(09) S – தொகுப்பு உலோகங்கள் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையற்றது?

1. கூட்டம் I மூலகங்கள் யாவும் சுவாலைக்கு நிறத்தைக் காட்டும்.
2. Li_2CO_3 வெப்பபிரிகை அடையும்.
3. கூட்டம் 2 மூலகங்கள் யாவும் ஐதரசனுடன் தாக்கமுற்று உலோக ஐதரைட்டை தரும்.
4. கார உலோக கற்றயன்களின் முனைவாக்கும் வலு அணுவெண் அதிகரிப்புடன் குறையும்.
5. கூட்டம் 2 மூலகங்கள் யாவும் நியம நிலையில் நீரைவிட அடர்த்தி கூடியவை.

(10) $I_{2(g)}+3Cl_{2(g)}\rightarrow 2ICl_{3(s)}$ என்ற தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தை துணிய தேவைப்படும் தரவுகள்.

a) Cl_2 இன் நியம பிணைப்பு சக்தி
b) $I_2(s)$ இன் நியம பதங்கமாதல்
c) $Cl_{(g)}$ இலத்திரன் ஏற்றசக்தி
d) $ICl_{3(s)}$ இன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை
e) $ICl_{3(g)}$ இன் நியம தகன வெப்பவுள்ளுறை

1. a யும் b யும் 2. b யும் c யும் 3. c யும் d யும்
4. b யும் d யும் 5. a யும் b யும் e யும்

(11) மெதேனின் குளோரினேற்ற சங்கிலித் தாக்கம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்கள் எது உண்மையானது?

1. தாக்கத்தின் தொடக்க படிக்கு மட்டும் UV கதிர்ப்பு தேவை.
2. பல்லின பிளவு தாக்கங்கள் மட்டும் நடைபெறுகின்றன.
3. முடிவுநிலை படியில் தோன்றும் காபன் சுயாதீன மூலிகங்கள் தாக்கக்கூடிய இடைநிலை எனப்படும்.
4. மூன்று முடிவுநிலை தாக்கங்கள் மட்டும் நிகழும்.
5. முடிவுநிலை படியில் சுயாதீன மூலகங்கள் தோன்றலாம் அத்துடன் தாக்கமுறலாம்.

(12) 3d மூலகங்கள் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

1. அதியுயர் மின்னெதிர்த்தன்மை உடையது Zn ஆகும்.
2. MnO_4^- இன் நிறத்திற்கு காரணம் d ஒபிற்றல்களிடையே இலத்திரன் பரிமாற்றத்தினால் அல்ல
3. கற்றயன் நீரக்கரைசல்கள் யாவும் நிறமுடையதாகும்.
4. முழு நிரம்பல் d ஒபிற்றல்களை கொண்ட தாண்டல் உலோகங்கள் ஊக்கிகளாக செயற்படும்.
5. குளோரோ சிக்கல் அயன்கள் யாவும் நிறமுடையவை.

(13) A என்னும் சேதனச் சேர்வைக்கு $Br_2 | CCl_4$ சேர்த்து கிடைக்கும் விளைவுக்கு $alc | KOH$ சேர்த்து பெறப்பட்ட விளைவுக்கு $H_2 | Ni$ சேர்த்த போது புறப்பேன் (Propane) கிடைத்தது எனின் A யாக அமையக்கூடியது?

1. $CH_3CH_2CH_2OH$ 2. $CH_3C \equiv CH$ 3. CH_3CH_2CHO 4. $CH_3CH_2CH_2Br$ 5. $CH_3CH = CH_2$

(14) இலட்சிய வாயுக்களைப் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானதன்று?

1. மூலக்கூறுகளுக்கிடையில் கவர்ச்சி விசையோ அல்லது தள்ளு விசையோ இல்லை.
2. மூலக்கூற்று வேகங்களின் பரம்பல் வெப்பநிலையில் தங்கியுள்ளது.
3. மூலக்கூறுகளுக்கு இடையிலான தூரத்துடன் ஒப்பிடும் போது வாயுமூலக்கூறுகளின் பருமன் புறக்கணிக்கத்தக்களவு சிறியது.
4. மூலக்கூறுகள் நேர்கோடுகளில் ஒரே கதியுடன் எழுந்தமானமாக இயங்குகின்றன.
5. கொள்கலனின் சுவர் உடன் ஏற்படும் மொத்த மோதுகைகளின் அளவினால் வாயுக்களின் அமுக்கம் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

PAST PAPERS WIKI

(15) பொது நீர் வழங்கியொன்றில் திணிவுக்கேற்ப 0.20 ppb அமைப்புடன் $CHCl_3$ அடங்கியுள்ளது. கனவளவு $0.478\ cm^3$ உடைய ஒரு துளி நீரிலுள்ள $CHCl_3$ மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

[நீரின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$] [$C - 12$ $H - 1$ $Cl - 35.5$]

1. 6.022×10^{23} 2. 24.088×10^{10} 3. 48.176×10^{10}
4. 12.044×10^{13} 5. 3.011×10^{14}

16 தொடக்கம் 20 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் (a),(b),(c),(d) என்னும் நான்கும் தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை அல்லது தெரிவுகளை தேர்ந்தெடுக்க.

(a), (b) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (1) இன் மீதும்

(b), (c) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (2) இன் மீதும்

(c), (d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (3) இன் மீதும்

(d), (a) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (4) இன் மீதும்

வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும் உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களிற்கமைய விடையை குறிப்பிடுக.

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

(16) பின்வருவனவற்றில் எது/ எவை அகவெப்பதாக்கங்களாக அமையும்/ அமைவன.

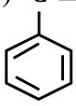
a. $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$

b. $NH_4Cl_{(s)} +$ நீர் $\longrightarrow NH_4Cl_{(aq)}$

c. $2H_2O_{2(l)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

d. $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

(17) $C \equiv CH$



என்ற மூலக்கூறு தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை?

a. உச்சமாக மூன்று காபன் அணுக்கள் ஒரே நேர்கோட்டின் அமையும்.

b. $NaNH_2$ உடன் தாக்கமடைந்து NH_3 ஐத் தரும்.

c. தொலன்சின் சோதனைப் பொருளுடன் வெள்ளை வீழ்படிவைக் கொடுக்கும்.

d. $C - C - C$ பிணைப்புக் கோணங்கள் ஒவ்வொன்றும் $120°$ ஆக அமையும்.

(18) பின்வரும் கூற்றுக்களில் பொய்யானது/ பொய்யானவை எது/ எவை?

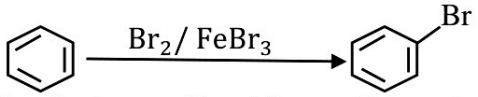
a. NH_3 ஆனது அமிலமாக, மூலமாக, ஒட்சியேற்றியாக மற்றும் தாழ்த்தியாக தொழிற்படக்கூடியது.

b. ஓசோன் நீரிலுள்ள நோய்க்கிருமிகளை அழித்து தொற்றுநீக்கல் செய்யக்கூடியது.

c. காபனோர்ரொக்சைட்டு ஆனது உணவுக்கைத்தொழிலில் பொதுவாக ஒரு உறைநிலை கருவியாக செயற்படுகின்றது.

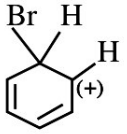
d. $AlCl_3$ நீர்க்கரைசல் கார இயல்புடையது.

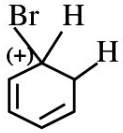
(19) பின்வரும் தாக்கத்தின் பொறிமுறையை கருதுக.



இத்தாக்கம் நடைபெறும்போது பின்வரும் எந்த அயன்/ அயன்கள் உண்டாகும்?

a. $FeBr_4^-$

b. 

c. 

d. $FeBr_4^+$

(20) பின்வரும் எந்தக்கூட்டம்/ எக்கூட்டங்களில் உள்ள எல்லாக் கூறுகளும் கிட்டத்தட்ட ஒரே வகையான நிறமுடையதாகும்.

a. $CuSO_{4(s)}$, $NiSO_{4(s)}$, $CdCO_{3(s)}$ b. $CuCl_{2(s)}$, $AgI_{(s)}$, $BaCrO_{4(s)}$

c. $[CuCl_4]^{2-}_{(aq)}$, $[NiCl_4]^{2-}_{(aq)}$, $[MnCl_4]^{2-}_{(aq)}$ d. $[Cu(NH_3)_4]^{2+}_{(aq)}$, $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$, $[Co(NH_3)_6]^{2+}$

21 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரண்டுள்ள கூற்றுக்களுக்கும் மிகச் சிறப்பாகப் பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமாக விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

தெரிவு	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தை தருவது.
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தை தராதது.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

(21) கூற்று I :- Cr, Mn ஆகியவற்றின் ஒட்சைட்டுக்களில் Cr_2O_3, MnO_2 ஆகியன மூல இயல்பு கொண்ட ஒக்சைட்டுகளாகும்.

கூற்று II :- Cr, Mn ஆகியவற்றின் ஒட்சைட்டுக்களின் அமில இயல்பு உலோகத்தின் ஒட்சியேற்ற எண் அதிகரிக்க குறையும்.

(22) கூற்று I :- ஒரு சுய தாக்கத்திற்கு எந்நிரப்பி எப்போதும் நேராக அமைய வேண்டும்.

கூற்று II :- கிப்ஸ் சக்தி மாற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எப்போதும் எந்நிலைமையிலும் ஒரு தாக்கத்தின் திசையை எதிர்வுகூறலாம்.

(23) கூற்று I :- இலட்சிய வாயுக்களுக்கு ஒரே வெப்பநிலை அமுக்கத்தில் மூலர்கனவளவுகள் சமன்.

கூற்று II :- 298K வெப்பநிலையிலும் 1 atm அமுக்கத்திலும் ஓர் இலட்சியவாயுவின் மூலர் கனவளவு $22.4\ dm^3mol^{-1}$ ஆகும்.

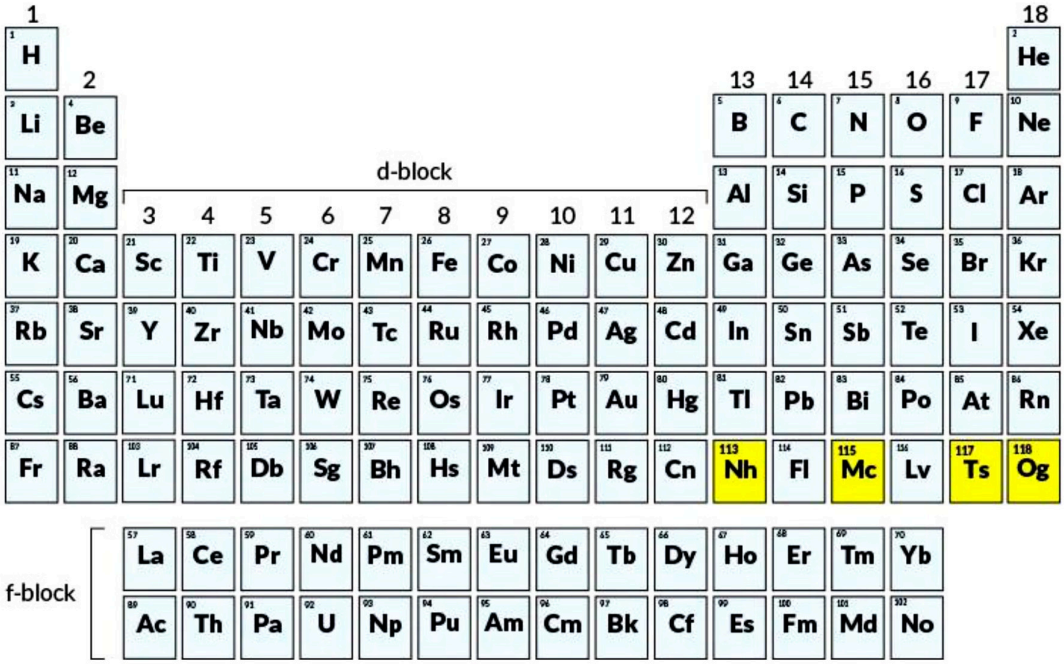
(24) கூற்று I :- $2-pentene$ ஈர் வெளிமயசமபகுதிச் சேர்வைக்காட்டும்.

கூற்று II :- ஒன்றுக்கொன்று ஆடிவிம்பங்களாக அமையாத இரு கட்டமைப்புகள் $2-pentene$ இற்கு இருக்கலாம்.

(25) கூற்று I :- d – தொகுப்பு மூலகங்களில் உலோகப் பிணைப்புகளை உருவாக்குகையில் ஓரிடப்பாடடைவதற்காக d,S இலத்திரன்கள் உள்ளன.

கூற்று II :- உலோகங்கள் யாவும் மின்னைக்கடத்தும்.

Past Papers Wiki



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2026

இரசாயனவியல் Chemistry	Grade - 12 (2027)	02	T	II

- ஆவர்த்தன அட்டவணை வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- **கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**
- அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
- அவகாதரோமாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

பகுதி A- அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் *2 – 10*)

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ் வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக.கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் விடைகளை எழுதுவதற்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை என்பதையும் கவனிக்க.
- ஒவ்வொரு வினாவின் விடைகளுக்கு *100* புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும்.

பகுதி B - கட்டுரை வினாக்கள் (பக்கங்கள் *11 – 13*)

- இருவினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

பகுதி	வினா இல:	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
Total		

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

வினாத்தாள் பரீட்சகர் 1	
வினாத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

பகுதி A- அமைப்புக் கட்டுரை

01) a) பின்வரும் கூற்றுக்கள் உண்மையா பொய்யா எனப் புள்ளிக்கோட்டின் மீது குறிப்பிடுக. காரணங்கள் அவசியம் அல்ல.

i. எல்லா மூலக அணுக்களிலும் உள்ளோடு பூரணமாக நிரப்பபட்ட பின்னே வெளியோட்டில் இலத்திரன் நிரப்பப்படும். (.....)

ii. குறித்த மூலக அணுக்களிலுள்ள இலத்திரன்கள் முறையே $I\left(3,1,0,+\frac{1}{2}\right), II\left(3,2,0,+\frac{1}{2}\right), III\left(4,0,0,+\frac{1}{2}\right)$ இவற்றில் சக்தி அதிகரிக்கும் ஒழுங்கு $I < II < III$ ஆகும். (.....)

iii. PCl_5 இல் உள்ள பிணைப்பு கோணங்கள் யாவும் அண்ணளவாக சமனாக அமையும்.

(.....)

iv. Li இன் இலத்திரன் நாட்டம் Na ஐ விட கூடியது. (.....)

v. Ni, Cu, Zn இன் அணு ஆரை $Ni > Cu > Zn$ எனும் போக்கில் குறைவடையும்

(.....)

vi. He அதியுயர் முதலாம் அயனாக்கல் சக்தியுடையது. (.....)

b) i. $Chlorosulfuric\ acid\ (HSO_3Cl)$ இன் மிகவும் ஏற்றுகொள்ளத்தக்க லூயி குற்றுக் கோட்டுக் கட்டமைப்பை வரைக.

ii. மேலே (i) இல் வரையப்பட்ட கட்டமைப்பில் S இன் ஒட்சியேற்ற நிலையைக் குறிப்பிடுக.

S: .....

iii. $isocyanic\ acid\ (HNCO)$ மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ள கூடிய லூயி குற்று - கோட்டு கட்டமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது இவ் அமியத்திற்கு இரு பரிவுக் கட்டமைப்புக்களை வரைக. அவற்றின் உறுதிநிலையை குறைந்தளவு உறுதி, உறுதியற்றது, உறுதியானது என குறிப்பிடுக.

$$H - \ddot{N} = C = \ddot{O}:$$

.....

.....

.....

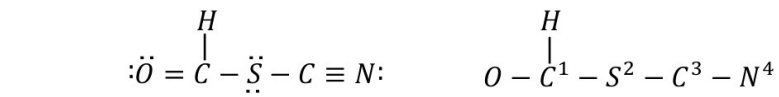
.....

.....

.....

.....

iv. கீழே தரப்பட்டுள்ள லூயி குற்று கோட்டுக் கட்டமைப்பையும் அதன் குறியீடிடப்பட்ட அடிப்படைக் கட்டமைப்பையும் அடிப்படையாக் கொண்டு தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.



		C^1	S^2	C^3	N^4
I	அணுவைச் சுற்றி *VSEPR* சோடிகளின் எண்ணிக்கை				
II	அணுவைச் சுற்றி இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம்				
III	அணுவைச் சுற்றி வடிவம்				
IV	அணுவின் கலப்பாக்கம்				

(*v*) தொடக்கம் (*viii*) வரையுள்ள பகுதிகள் மேலே பகுதி (iv) இல் தரப்பட்ட லூயி குற்று - கோட்டுக் கட்டமைப்பை அடிப்படையாக கொண்டவை மேலே பகுதி (iv) இல் உள்ளவாறே அணுகளை குறியீடிடப்படவுள்ளன.

v. கீழே தரப்பட்டுள்ள இரு அணுக்களுக்குமிடையே σ பிணைப்புகள் உருவாதலுடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ள அணு/ கலப்பின ஒப்பிறல்களை இணங்காண்க.

(I) $C^1 - S^2$ C^1: ..... S^2: .....

(II) $S^2 - C^3$ S^2: ..... C^3: .....

(III) $C^3 - N^4$ C^3: ..... N^4: .....

(IV) $C^1 - O$ C^1: ..... O: .....

(V) $C^1 - H$ C^1: ..... H: .....

vi. கீழே தரப்பட்டுள்ள இரு அணுக்களுக்கிடையே π பிணைப்புகள் உருவாதடலுன் சம்பந்தப்பட்டுள்ள அணு ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

I. $C^1 - O$ C^1: ..... O:.....

II. $C^3 - N^4$ C^3: ..... N^4: .....

vii. C^1, S^2, C^3 அணுக்களைச் சுற்றிப் பிணைப்புக் கோணங்களின் அண்ணளவான பெறுமானங்களைக் குறிப்பிடுக.

C^1:..... S^2: ..... C^3: .....

viii. C^1, O, C^3, N^4 அணுக்களை அவற்றின் மின்னெதிர்த் தன்மைகள் அதிகரிக்கும் வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துக.

.....<.....<.....

c) i. நியம அமுக்கத்தில் ஒரே கூட்ட மூலகங்களின் ஐதரைட்டுகளின் கொதிநிலை தரப்பட்டுள்ளது.

மூலக்கூறுகள்	கொதிநிலை (°C)
$H_2\,W$	100
$H_2\,X$	-60.3
$H_2\,Y$	-41.3
$H_2\,Z$	-4

அணுவெண் W < X < Y < Z

1. மூலகம் X ஐ இனங்காண்க. .....

2. X இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு .....

ii. W, X இடையில் உள்ள பிணைப்புகள் யாவும் இரட்டை பிணைப்புகள் எனின்

	இரசாயனச் சூத்திரம்	மூலக்கூற்று வடிவம்	முனைவுதன்மை உண்டு/ இல்லை
(i) $X\,W_2$			
(ii) $Y\,W_3$			

02) a) A, B என்பன முறையே மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகம் X உருவாக்கும் ஒட்சைட்டு, ஐதரைட்டு ஆகும். A, B இரண்டு அறைவெப்பநிலையில் வாயுக்களாக காணப்படுவதுடன் ஒட்சியேற்றும் மற்றும் தாழ்த்தும் கருவிகளாகவும் தொழிற்படக்கூடியன A, B ஒவ்வொன்றும் நீரில் கரைந்து மென்னமில இயல்புடைய கரைசல்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

சேர்வை A ஆனது ஒட்சியேற்றமடைந்து உருவாக்கும் விளைவு C அமில இயல்புடையதுடன் C நீரில் கரையும் போது ஒரு வன்னமிலம் (D) பெறப்படுகின்றது.

Na உலோகமானது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவு B உடன் தாக்கமுற்று நிறமற்ற, ஈரணு வாயு E ஐ உருவாக்குகின்றது. A ஆனது B இன் நீர்க்கரைசலுக்குள் குமிழியிடப்படும் போது கலங்கலாக X உருவாகியது.

1. A, B, C, D, E என்பவற்றை இனம் காண்க.

A: .....

B: .....

C: .....

D: .....

E: .....

2. மூலகம் X ஐக் குறிப்பிட்டு அதன் உறுதியான ஒட்சியேற்ற நிலைகளையும் எழுதுக.

   மூலகம் X: .....

   உறுதியான ஒட்சியேற்ற நிலைகள் : .....

3. பின்வரும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் நிகழும் தாக்கங்களுக்கு சமன் செய்த இரசாயனச சமன்பாடுகளை எழுதுக.

   i. Na ஆனது மட்டுப்படுத்தப்பட்ட B உடன் நிகழ்த்தும் தாக்கம்

   .....

   ii. B இன் நீர்க் கரைசலுக்கும் A இற்குமிடையான தாக்கம்.

   .....

   iii. ஐதான H_2SO_4 இனால் அமிலப்படுத்திய $KMno_4$ கரைசலினூடாக வாயு B ஐ செலுத்தும் போது நிகழும் தாக்கம்

   .....

b) $ZnSO_4, KI, Pb(Ac)_2, Mg\ Cl_2,\ NaOH,\ AgNO_3$என்பவற்றின் நீர்கரைசல்கள் அடங்கிய போத்தல்கள் A, B, C, D, E, F (இதே ஒழுங்கிலன்றி) எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது. அவற்றை இனங்காண்பதற்காக இக்கரைசல்கள் சோடி சோடியாக வெவ்வேறாக கலக்கப்பட்டு பெறப்பட்ட அவதானங்கள் கீழே அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கலவை	அவதானம்
i. $F + E$	வெள்ளை வீழ்படிவு
ii. $D + B$	நரைசார்ந்த கபில நிற வீழ்படிவு
iii. $D + C$	வெள்ளை வீழ்படிவு, ஐதான NH_3 இல் கரையும்
iv. $A + E$	மஞ்சள் வீழ்படிவு, வீழ்படிவுடன் கூடிய கரைசலை வெப்பமேற்ற வீழ்படிவு கரைந்து நிறமற்ற கரைசல் பெறப்பட்டது.
v. $F + B$	வெள்ளை வீழ்படிவு. மிகை B இல் கரைந்தது.

i. A தொடக்கம் F வரையான கரைசல்கள் ஒவ்வொன்றையும் இனங்காண்க.

A: .....B: .....

C: .....D: .....

E: .....F: .....

ii. (i) தொடக்கம் (v) வரையான செயன்முறைகள் ஒவ்வொன்றிலும் நடைபெற்ற தாக்கங்களுக்கு ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

Past Papers Wiki

03) (A)

i. "நியம மூலர் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை" யை வரையறுக்க.

.....

.....

.....

.....

ii. புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுள்ள காவலிடப்பட்ட கண்ணாடி முகவையில் $0.2\ moldm^{-3}$ $50\ cm^3\ KOH$ கரைசலில் எடுக்கப்பட்டு அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை அளவிடப்பட்டபோது 25°C ஆக காணப்பட்டது. அதனுள் $0.2\ moldm^{-3}$ $50\ cm^3\ HCl$ கரைசல் சேர்க்கப்பட்டு இறுதி உச்ச வெப்பநிலை அளவிடப்பட்ட போது 26.4°C ஆக காணப்பட்டது.

கரைசலின் அடர்த்தி $1\ g\ cm^3$, தன்வெப்ப கொள்ளவு $4.2Jg^{-1}°C^{-1}$.

(1) தாக்கத்தின் போது வெளிவந்த வெப்பசக்தியைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

(2) இங்கு நிகழும் இரசாயனத் தாக்கத்தினை எழுதுக.

.....

(3) $KOH_{(aq)}, HCl_{(aq)}$ இடையிலான மூலர் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைத் துணிக.

.....

.....

.....

(4) இப்பரிசோதனையின் பிரதான எடுகோள்கள் இரண்டினை தருக.

.....

.....

(5) $KOH_{(s)}$ இன் மூலர் கரைசலாதல் வெப்பவுள்ளுளை $-56\ KJmol^{-1}$ எனின், $KOH_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow KCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$ எனும் தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளுறையை வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம் மூலம் துணிக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(B) 25°C வெப்ப இரசாயன தரவுகள் சில தரப்பட்டுள்ளன.

	$(NH_4)_2CO_{3(s)}$	$NH_{3(g)}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(\ell)}$
$\Delta H^\theta f\,(KJmol^{-1})$	-942	-46	-394	-282
$\Delta S^\theta\,(Jmol^{-1}K^{-1})$	166	192	214	70

$(NH_4)_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2NH_{3(g)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)}$ என்னும் தாக்கத்தை கருதுக.

(1) தாக்கத்தின் நியமதாக்க வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

.....

(2) இந் தாக்கத்தினை நியம எந்திரபி மாற்றத்தை துணிக.

.....

.....

.....

(3) இத்தாக்கத்தின் நியம கிப்சக்தி மாற்றத்தை துணிக.

.....

.....

.....

.....

(4) வெப்பநிலையை அதிகரித்தே $(NH_4)_2CO_{3(s)}$ இனை பிரிகைடையச் செய்ய முடியும் இக் கூற்றினை விளக்குக.

.....

.....

.....

.....

.....

(5) $(NH_4)_2CO_{3(s)}$இன் பிரிகைக்கான இழிவு வெப்பநிலையைத் துணிக.

.....

.....

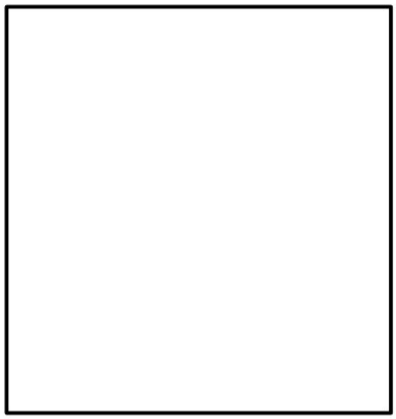
.....

.....

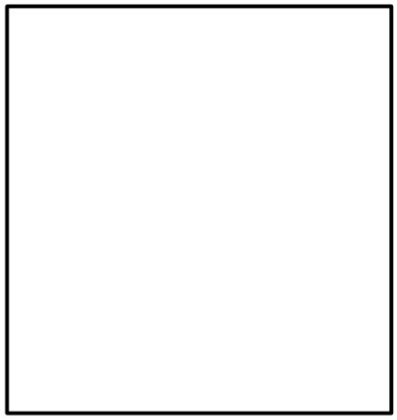
.....

04) (A) A, B, C, D, E, F ஆகியன மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_5H_{11}Br$ இற்குரிய கட்டமைப்பு சம பகுதியங்கள் ஆகும். இவற்றுள் A, B, C ஆகியன மட்டும் ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் காண்பிக்கும். E, F ஆகியன நிலைச் சமபகுதியம் D, F முதல் ஏலைட்டு ஆகும்.

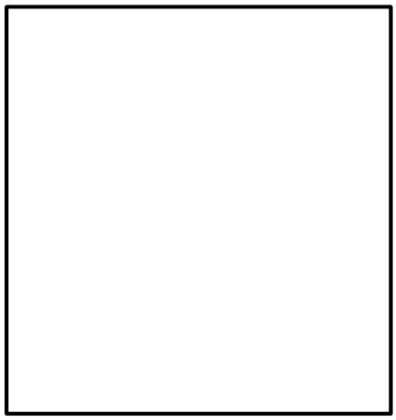
1) D, E, F ஆகிய சேர்வைகள் அதற்கோல்சேர் KOH உடன் பரிகரிக்கும்போது D ஆனது எந்தவித தாக்த்திலும் ஈடுபடவில்லை. எனினும் சேர்வைகள் E, F ஆகியன தாக்கமுற்று விளைவுகள் G, H ஐ கொடுத்தன. இவற்றில் விளைவு G கேத்திர கணித சமபகுதியத்தை காண்பித்தது எனின் சேர்வை D, H, G இன் கட்டமைப்புக்களை வரைக.



D

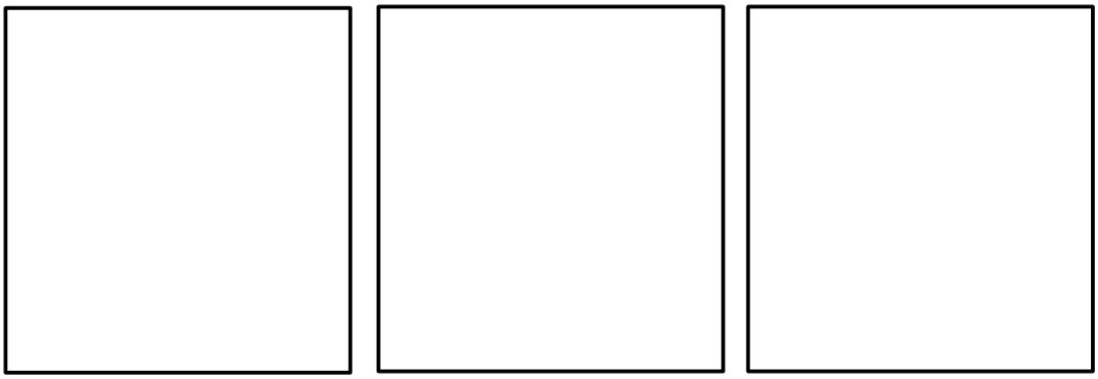


H

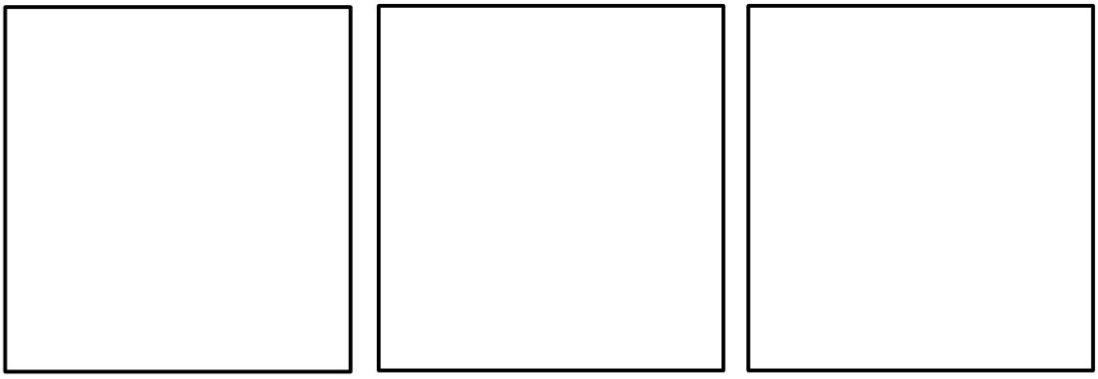


G

2) சேர்வைகள் A, B, C ஆகியன $NaOH_{(aq)}$ கரைசலுடன் தாக்கமடையவிட்டு பின்னர் செறி H_2SO_4 உடன் வெப்பப்படுத்திய போது முறையே I, J, K இனை விளைவுகளாக கொடுத்தது. சேர்வைகள் A, B, C, I, J, K இன் கட்டமைப்புகளை வரைக.



A B C

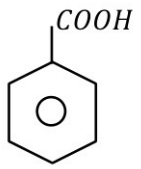


I J K

(B) பின்வரும் தாக்கங்களின் விளைவுகளை எழுதுக.

1) $CH_3CH = CH_2 \xrightarrow{1\%\ OH^-, KMnO_4}$

2) $HC \equiv CH \xrightarrow[Quinoline]{H_2/Pd - BaSO_4}$

3)  $\xrightarrow[\text{செறி } H_2SO_4, \Delta]{\text{செறி } HNO_3}$

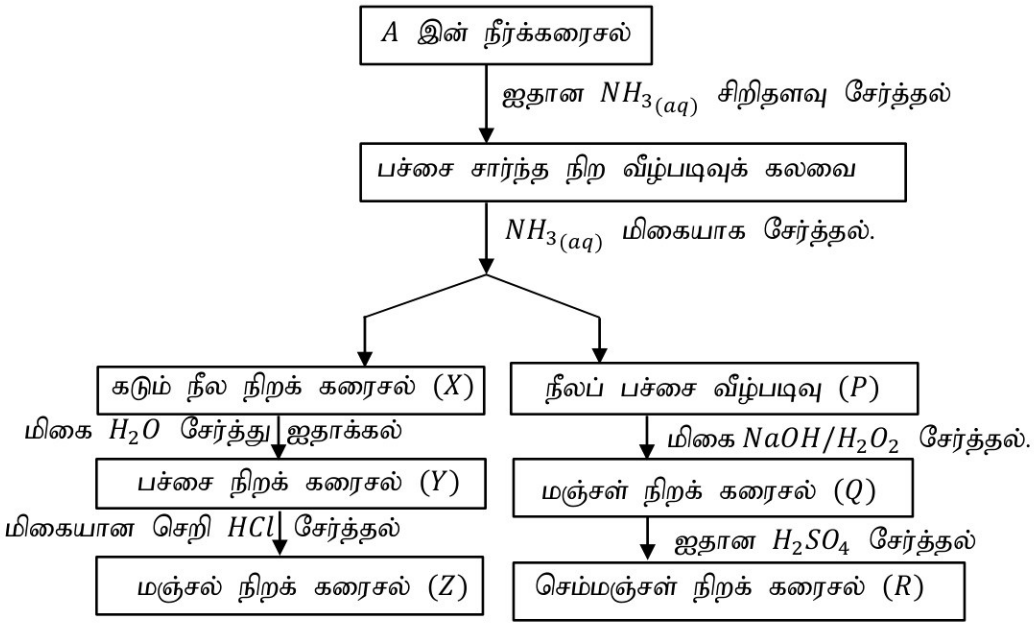
4) $CH_3CH_2CH = CH_2 \xrightarrow{HBr\ ,\ R_2O_2}$

5) $CH_3CH \equiv CH \xrightarrow{NH_3/\ AgNO_3}$

(C) $Propene$ இற்கும் HBr இற்குமிடையிலான தாக்கத்தின் பொறிமுறையை எழுதுக.

பகுதி B - கட்டுரை வினாக்கள்

05) (A) A எனும் நீர்க் கரைசலானது இரண்டு $3d$ தொகுப்பு மூலக கற்றயன்களைக் கொண்டது. இக் கற்றயன்களை இனங்காண்பதற்கான பரிசோதனை தொடர்பான பாய்சற் கோட்டுப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



i. கரைசல் A இலுள்ள கற்றயன்கள் யாவை?

ii. X, Y, Z, P, Q, R என்பவற்றுக்கு காரணமான இரசாயன இனங்களின் சூத்திரங்களை எழுதுக.

iii. உரிய இரசாயனச் சூத்திரங்களை பயன்படுத்தி பின்வரும் தாக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான சமன்பாடுகளை எழுதுக.

1. $P \xrightarrow{\text{மிகை } NaOH/H_2O_2} Q$
2. $Q \xrightarrow{H_3O^+_{(aq)}} R$
3. $Y \xrightarrow{\text{செறி } HCl} Z$

(B) Z என்பது d தொகுப்பின் முதலாம் நிரையிலுள்ள ஒரு மூலகமாகும் அது அதி உயர் ஒட்சியேற்ற நிலையில் இரு வெவ்வேறு நிறங்களையுடைய ஒட்சோ அன்னயன்களை உருவாக்குகின்றது.

(i) Z ஐ இனங்காண்க.

(ii) Z இன் பூரண இலத்திரன் நிலையமைப்பை தருக.

(iii) Z இன் ஒட்சைட்டுகளைக் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றினதும் அமில/ மூல இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

(iv) Z உருவாக்கும் அதி உயர் ஒட்சியேற்ற நிலைக்குரிய ஒட்சோ அன்னயன்கள் இரண்டையும் குறிப்பிட்டு அவற்றில் அமில ஊடகத்தில் உறுதியானது எது எனக் குறிப்பிடுக.

Past Papers Wiki

06) (A) 1. 27°C இல் $3dm^3$ A என்னும் குடுவையில் $5g$ Ne வாயு எடுக்கப்பட்டது. அக்குடுவையில் Ne வாயுவின் பகுதி அமுக்கத்தை துணிக. $(Ne = 20)$

2. 47°C இல் $4dm^3$ B என்னும் குடுவையில் He வாயு எடுக்கப்பட்டது. அக்குடுவையின் அமுக்கம் $2 \times 10^5 Nm^{-2}$ ஆக காணப்பட்டது குடுவை B உள்ள He வாயுவின் திணிவைக் காண்க. $(He = 4)$

3. இரு குடுவைகளும் புறக்கணிக்கத்தக்க கனவளவு குழாய் ஒன்றினால் இணைக்கப்பட்டு தொகுதி 127°C இல் பேணப்பட்டது. தற்போது குடுவை B இல் Heஇன் பகுதி அமுக்கத்தைக் காண்க.

4. இணைத்த குடுவைகளினுள் மேலும் $2g$ He செலுத்தப்பட்டு 127°C இல் பேணப்பட்ட போது குடுவை Aல் உள்ள அமுக்கத்தை துணிக.

5. பகுதி 4 இல் உள்ள தொகுதியில் குடுவை A 27°C இலும் B 127°C பேணப்பட்ட போது தொகுதியின் அமுக்கத்தைத் துணிக.

(B) 1. "சாலக பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை" என்னும் பதத்தை வரையறுக்க.

2. பின்வரும் வெப்ப உள்ளுறை மாற்றங்களை இரசாயனத்தாக்கங்களாக எழுதுக.

i. $MgCl_2$ இன் சாலக பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை

ii. Cl இன் நீரேற்ற வெப்பவுள்ளுறை.

iii. $MgCl_2$ ன் மூலர் கரைசலாதல் வெப்பவுள்ளுறை

3. பின்வரும் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு $MgCl_{2(s)}$ இன் மூலர் கரைசலாதல் வெப்பவுள்ளுறையை வெப்ப இரசாயனச் சக்கரத்தை வரைவதன் மூலம் துணிக.

Mgன் 1ம் அயனாக்கல்,2ம் அயனாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை முறையே $740, 1450\ KJmol^{-1}$

Cl_2 இன் நியம பிணைப்புப் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை $242KJmol^{-1}$

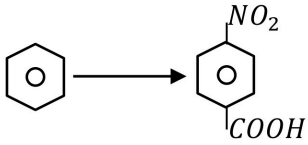
Cl_2 இன் இலத்திரன் நாட்ட வெப்பவுள்ளுறை $-364\ KJmol^{-1}$

Cl^-, Mg^{2+} இன் நீரேற்ற வெப்ப உள்ளுறை முறையே $-360, -1920KJmol^{-1}$

$MgCl_2$ நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை $-640KJmn^{-1}$

Mg இன் நியம பதங்கமதால் வெப்பவுள்ளுறை $146\ KJmol^{-1}$

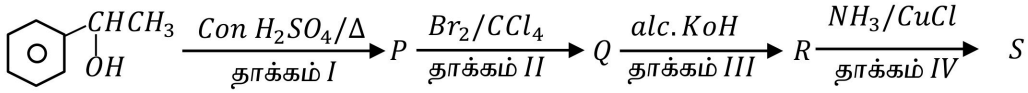
07) (A) கீழே தரப்பட்டுள்ள மாற்றீடுகளை நான்கு படிகளுக்கு மேற்படாமல் மேற்கொள்க.

1. 

2. $CH_3CH_2CH_2OH \longrightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(B) 1. எதீனை மட்டும் ஆரம்ப சேதனச் சேர்வையாக கொண்டு பின்வரும் சேர்வையை எவ்வாறு தயாரிப்பீர் என காட்டுக. $Ethene \longrightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_2CH_3$

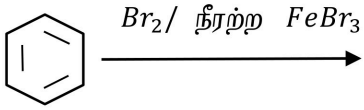
2. பின்வரும் திட்டத்தை கருதுக.



i. P, Q, R, S என்பவற்றின் கட்டமைப்புக்களை வரைக.

ii. தாக்கம் $I - IV$ வரை தாக்கவகையை குறிப்பிடுக.

(C) கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் விளைவை தந்து அத்தாக்கத்தின் பொறிமுறையை எழுதுக.



PAST PAPERS WIKI
www.PastPapers.Wiki

Downloaded From Past Papers WiKi - Sri Lanka's Largest Past Papers Library