



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)





வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017
Term Examination, march - 2017

தரம் :- 13 (2017)

இரசாயனவியல்

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - I

➤ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

- 01) மூலகங்களின் அடிப்படை இயல்பை நிர்ணயிப்பது அம்மூலகத்தின் அணுவெண் ஆகும். அணுவெண் பற்றிய விருத்திக்கு காரணமாக அமைந்த விஞ்ஞானி.
1) ரதபோட் 2) சட்விக் 3) மோஸ்லி 4) தொம்சன் 5) ஹென்றிபெக்கரல்
- 02) ஒரு மூலக அணுவின் தரைநிலைக்கும் அருட்டப்பட்ட நிலைக்கும் இடையிலான சக்தி வித்தியாசம் $4.4 \times 10^{-19} \text{J}$ ஆகும் இத்தாண்டலை நிகழ்த்துவதற்குத் தேவையான போட்டனின் அலை நீளம்(nm இல்) (பிளாங்கின் மாறிலி, $h=6.63 \times 10^{-34} \text{Js}$, ஒளியின் வேகம், $C=3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$)
1) 4.5×10^{-7} 2) 3.4×10^{-27} 3) 5.4×10^{-9} 4) 4.5×10^{-19} 5) 4.5×10^2
- 03) ஒரே நிபந்தனைகளின் கீழ் ஒரு இலத்திரனை ஏற்றலின் போது பின்வரும் அணுக்களில் எது ஆகக்கூடியளவு சக்தியை வெளிவிடும்?
1) $\text{Na}_{(g)}$ 2) $\text{Li}_{(g)}$ 3) $\text{N}_{(g)}$ 4) $\text{Mg}_{(g)}$ 5) $\text{Ar}_{(g)}$
- 04) இரண்டாம் மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது எது?
1) இரு ஆவர்த்தனங்களிலும் இடமிருந்து வலமாக பங்கீட்டுப் பிணைப்பை உருவாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கின்றது.
2) மூலகங்களின் அதியுயர் வலுவளவு இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தில் இடமிருந்து வலமாக சீராக அதிகரிக்கவில்லை.
3) இரண்டாம் ஆவர்த்தன மூலகங்கள் உருவாக்கும் அன்னயன்களின் பருமன் மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகங்கள் உருவாக்கும் கற்றயன்களின் பருமனைவிடச் சிறிதாகும்.
4) இரு ஆவர்த்தனங்களிலும் இடமிருந்து வலமாக கற்றயன்களின் பருமன் குறைவடையும்.
5) கற்றயன்கள் அவற்றின் நடுநிலை அணுக்களைவிடச் சிறியனவாகவும் அன்னயன்கள் அவற்றின் நடுநிலை அணுக்களைவிட பெரியனவாகவும் அமையும்.
- 05) ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் நீர், 0.01M CaCl_2 , 0.01M NaCl , 0.05M AgNO_3 கரைசல்களில் AgCl இன் கரைதிறன்கள் முறையே S_0, S_1, S_2, S_3 எனின், இவற்றிக்கிடையிலுள்ள சரியான ஒழுங்கு
1) $S_0 > S_1 > S_2 > S_3$ 2) $S_0 > S_2 > S_1 > S_3$ 3) $S_0 > S_2 > S_3 > S_1$
4) $S_0 > S_1 = S_2 > S_3$ 5) மேலுள்ள எதுவுமன்று
- 06) அமில ஊடகத்தில் $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ மூலம் எதனால் ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) ஆனது அசற்றிக்கமில்மமாக (CH_3COOH) ஒட்சியேற்றப்படும் போது $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ மூல் விகிதம்.
1) 3 : 2 2) 1 : 5 3) 4 : 5 4) 2 : 5 5) 5 : 4
- 07) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_2}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ எனும் சேர்வையின் IUPAC பெயரிடுக.
1) Ethyl 3 - amine - 4 - ethylpent - 4 - enoate
2) Ethyl - 3 - amino - 4 - ethylpent - 4 - enoate
3) Ethyl 3 - amino - 4 - ethyl - 4 - pentenoate
4) Ethyl 3 - ammine - 4 - ethylpent - 4 - enoate
5) மேலுள்ள எதுவுமன்று.

08) 1 moldm⁻³ NaOH_(aq) இன் 100cm³ உம் 1 moldm⁻³ HCl_(aq) இன் 100cm³ உம் காவலிடப்பட்ட பாத்திரமொன்றில் கலக்கப்படும்போது ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்ச்சி (பாத்திரம் பெற்ற வெப்பத்தைப் புறக்கணிக்க.)

NaOH / HCl நடுநிலையாக்க வெப்பவுள்ளுறை = -57KJmol⁻¹
கரைசலின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு = 4.2 Jg⁻¹K⁻¹
அடர்த்தி = 1g cm⁻³

- 1) 3°C 2) 4.2°C 3) 5.6 °C 4) 6.8 °C 5) 20°C

09) இலிதியம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையற்றது எது?

- 1) இலிதியம் நைத்திரேற்றின் வெப்பபிரிகையில் ஒரேயொரு வாயு விளைவாக O₂ பெறப்படுகின்றது.
- 2) இலிதியம் திண்மஇருகாபனேற்றான LiHCO₃ ஐ உருவாக்கமாட்டாது.
- 3) இலிதியம் வளியில் எரியும்போது Li₂O, Li₃N ஆகியவற்றை உண்டாக்குகின்றது.
- 4) ஏனையகூட்டம் I மூலக ஐதரொட்சைட்டுக்களைப் போலன்றி LiOH வெப்ப உறுதி குறைந்தது.
- 5) மேலதிக O₂ உடன் தாக்கமுற்றாலும் இலிதியம் உறுதியான பரவொட்சைட் Li₂O₂ ஐ உருவாக்குவதில்லை.

10) 3d – தொடர் மூலகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது.?

- 1) நீர்க்கரைசலில் இவற்றின் கற்றயன்கள் யாவும் நிறமுடையன.
- 2) இம்மூலகங்களில் உருகுநிலை மிகக்கூடியது , மிகக்குறைந்தது என்பன முறையே V, Mn ஆகும்.
- 3) d⁷, d⁸, d⁹, d¹⁰ இலத்திரன் நிலையமைப்புக்குரிய உலோக கற்றயன்கள் NH₃ உடன் இலகுவில் அமைன் சிக்கல்களை ஆக்குகின்றது.
- 4) இம்மூலகங்களின் உலோகச் சிறப்பியல்புகள் S – குழு மூலகங்களிலும் குறைவு.
- 5) இவற்றின் அதியுயர் ஒட்சியேற்ற நிலைக்குரிய ஒட்சி அன்னயன்கள் சிறந்த தாழ்த்தும் கருவிகளாகத் தொழிற்படும்.

11) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \underset{\substack{| \\ CH=CH_2}}{CH_2COOH}$ மேலுள்ள சேர்வை A ஆனது முதலில் PCl₅ உடன் தொழிற்படவிட்டு பின்னர் மிகை CH₃MgBr உடன் தாக்கவிடப்பட்டு நீர்ப்பகுப்புச் செய்ய விளைபொருள் B ஐ உருவாக்கியது. A, B பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியானது?

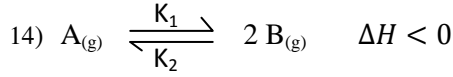
- 1) A, B இரண்டும் திண்மத்தோற்ற சமபகுதியத்தன்மையை வெளிக்காட்டுவன.
- 2) B ஆனது H⁺ / KMnO₄ இன் நிறத்தை நீக்கமாட்டாது.
- 3) B ஆனது நீரற்ற ZnCl₂ / செறி HCl உடன் உடனடிக் கலங்கலைக் கொடுக்கும்.
- 4) B இன் நீரில் கரைதிறன் A ஐ விட உயர்வு.
- 5) சேர்வை A இன் மூலக்கூறொன்றில் ஆகக்கூடியது 10 காபன் அணுக்கள் ஒரே தளத்தில் காணப்படக்கூடும்.

12) தாக்கவீதமாறிலி K ஐக் கொண்ட A + B → Y எனும் சமப்படுத்திய சமன்பாட்டினால் காட்டப்படும் தாக்கமானது A சார்பாக முதலாம் வரிசையும் B சார்பாக பூச்சிய வரிசையும் ஆகும். V கனவளவுடைய பாத்திரத்தில் A, B ஒவ்வொன்றினதும் n மூல்கள் தாக்கமடையவிடப்பட்டன. t நேரத்தில் உருவான y இன் அளவு x மூல்கள் என அறியப்பட்டது. t நேரத்தில் தாக்கவீதம் R ஆயின் x இன் பெறுமானம்.

- 1) $n - \frac{RV}{K}$ 2) $\frac{n}{v} - Rk$ 3) $n - \frac{R}{k}$
4) $n - \frac{Rk}{v}$ 5) $n - \sqrt{\frac{Rv}{k}}$

13) IUPAC விதிக்கேற்ப diaquabromidodicarbonylhydridochromium(iii) nitrate(iii) இன் இரசாயனச் சூத்திரம்.

- 1) [Cr(H₂O)₂Br(CO)₂H]NO₂
- 2) [Cr(H₂O)₂Br(CO)₂H]NO₃
- 3) [CrBr(CO)₂H(H₂O)₂]NO₂
- 4) [CrBr(CO)₂H(H₂O)₂]NO₃
- 5) [CrBr(CO)₂(OH)(H₂O)₂]NO₂



மேலே குறிப்பிடப்பட்டது ஒரு மீளக்கூடிய சமநிலைத்தாக்கம் ஆகும். இங்கு K_1 , K_2 என்பன முறையே முந்தாக்க, பிந்தாக்க சமநிலை மாறிலிகளாகும். இச்சமநிலை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

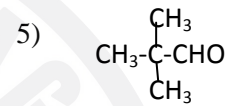
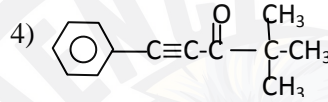
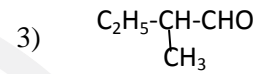
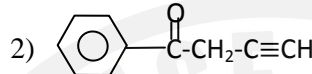
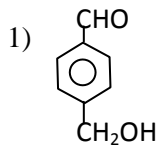
- 1) தாக்கம் புறவெப்பத்திற்குரியது என்பதால் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படின் முந்தாக்க வீதம் குறையும்.
- 2) ஊக்கியொன்றைப் பயன்படுத்தும் போது முந்தாக்க, பிந்தாக்க வீதமாறிலிகள் ஒரேயளவால் அதிகரிக்கும்.
- 3) ஊக்கியானது முன்முக, பின்முக தாக்கங்களின் ஏவற்சக்திகளை ஒரே பின்னத்தினால் குறைக்கும்.
- 4) தரப்பட்ட ஒரு வெப்பநிலையில் A மூலக்கூறின் சராசரிக் கதியைவிட B மூலக்கூறின் சராசரிக் கதி அதிகம்.
- 5) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது சமநிலை மாறிலிகள் K_1, K_2 இரண்டும் அதிகரிக்கும்

15) ஒரு சேதனச் சேர்வை பின்வரும் அவதானிப்புக்களைக் கொடுத்தது.

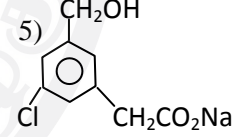
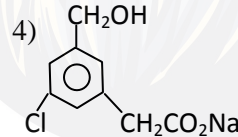
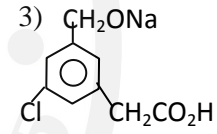
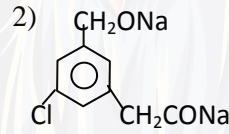
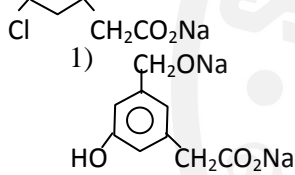
I) ஐதான NaOH கரைசலுடன் தன் ஒடுக்கல் அடைந்தது.

II) அமோனியா சேர் $AgNO_3$ இனால் ஒட்சியேற்றமடைந்தது.

மேற்படி அவதானிப்புக்களுக்கு பொருத்தமான சேர்வையாக அமையக்கூடியது.



16) $\xrightarrow{aq. NaOH}$ A மேலே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருள் A ஆனது.



17) $25^\circ C$ வெப்பநிலையில் $M(OH)_2$ எனும் நீரில் அரிதாகக் கரையும் ஐதரொட்சைட்டொன்றின் கரைதிறன் பெருக்கம் $4 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$ ஆகும். அவ்வெப்பநிலையில் $M(OH)_2$ இன் நிரம்பிய நீர்க்கரைசலின் P^H ஆனது.

- 1) 4.0
- 2) 6.0
- 3) 3.7
- 4) 10.3
- 5) 10.0

18) ஒரு மூலகத்தின் கடைசி இரு இலத்திரன்களுடன் தொடர்பான சக்திச்சொட்டெண் தொகுதிகள் (4, 0, 0, +1/2), (3, 2, -1, +1/2) எனின் அம்மூலகமாக அமைவதற்கு பொருத்தமானது.

- 1) Ca
- 2) K
- 3) Cr
- 4) Mn
- 5) Sc

19) A, B எனும் திரவங்கள் இலட்சியக்கரைசலைத் தோற்றுவிக்கக்கூடியன. திரவநிலை மூலப்பின்னங்கள் $X_A=0.2$, $X_A=0.6$ ஆகவுள்ள இரு கரைசல்களின் சமநிலை ஆவியழுக்கங்கள் முறையே P_1 , P_2 ஆகவுள்ளன. இங்கு $P_2 > P_1$. குறித்தவெப்பநிலையில் A, B இன் தூயநிலை ஆவியழுக்கங்கள் முறையே P_A° , P_B° உம் ஆவி அவத்தையில் A, B இன் மூலப்பின்னத்துக்கான குறியீடுகள் முறையே Y_A , Y_B உம் எனின் பின்வருவனவற்றுள் தவறான தொடர்பு எது?

- 1) $2P_2 - P_1 = P_A^\circ$
- 2) $\frac{3P_1 - P_2}{2} = P_B^\circ$
- 3) $P_A^\circ > P_B^\circ$
- 4) ஆவி அவத்தையில் எப்போதும் $Y_A > Y_B$
- 5) $\frac{Y_A}{Y_B} > \frac{X_A}{X_B}$

20) 25°C இல் 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள ஒரு மூலமென்னமில் HA இன் 50cm^3 உடன் 2mol dm^{-3} செறிவுள்ள ஒரு மூலமென்னமில் HB இன் 50cm^3 கலக்கப்படுகிறது. விளைவுக்கரைசலில் உள்ள H^+ அயன் செறிவு (25°C இல் HA , HB இன் அயனாக்க மாறிலிகள் முறையே $1 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$, $9 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$)

- 1) 2.2mol dm^{-3} 2) 1.1mol dm^{-3} 3) $\sqrt{10} \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ 4) $\sqrt{20} \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$
5) மேலுள்ள எதுவுமன்று

21) அசேதனச் சேர்வை Q இற்கு ஐதான HCl சேர்த்தபோது வாயு வெளியேற்றத்துடன் மென்நீல நிறமான கரைசலொன்று பெறப்பட்டது. வெளியேறிய வாயுவானது $\text{H}^+ / \text{KMnO}_4$ ஐ நிறம் நீக்கியது. மென்நீலநிறக் கரைசலின் ஒரு பகுதியினுள் மிகை NH_3 கரைசலைச் சேர்த்தபோது அது கடும் நீலநிறமாக மாறியது. மென்நீலக் கரைசலின் பிறிதொரு பகுதியினுடாக H_2S வாயுவைக் குமிழ்த்திய போது கறுப்பு நிறமான வீழ்படிவொன்று உருவானது. Q ஆக இருக்கக் கூடியது.

- 1) CuCO_3 2) NiSO_3 3) NiCO_3 4) CuSO_3 5) $\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$

22) மூலக்கூறு N_2O_4 (அடிப்படைக் கட்டமைப்பு $\text{O}=\text{N}-\text{N}=\text{O}$) இற்கு வரையக்கூடிய பரிவுக்கட்டமைப்புகளின் எண்ணிக்கை.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

23) இரு மின்வாய்களின் நியமமின்வாய் அழுத்தங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$$E^\theta_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr(s)}} = -0.74\text{V}$$

$$E^\theta_{\text{Ag}^+/\text{Ag(s)}} = +0.8\text{V}$$

இம்மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி மின்கலமொன்று தயாரிக்கப்பட்டது. இக்கலம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- 1) Ag மின்வாய் அனோட்டு ஆகும். Ag ஒட்சியேற்றமடைகிறது.
2) வெளிச்சுற்றில் இலத்திரன்கள் Ag இலிருந்து Cr இற்குப்பாயும்.
3) மேற்படி கலம் தொழிற்படும் போது மி.இ.வி ஆனது 1.54V இல் மாறாதிருக்கும்.
4) வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படின் கலத்தின் மி.இ.வி அதிகரிக்கும்.
5) $\text{Cr}^{3+}_{(\text{aq})}$ இன் செறிவு குறைக்கப்படின் மி.இ.வி அதிகரிக்கும்.

24) 298K வெப்பநிலையில் சில பௌதீக, இரசாயன மாற்றங்கள் பற்றிய தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பௌதீக / இரசாயன மாற்றம்	நியம எந்திரப்பி மாற்றம் (ΔS^θ)	நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் (ΔH^θ)	கிப்பின் சுயாதீன சக்தி மாற்றம் ΔG^θ
A: $\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{s})} + \text{NaNO}_{3(\text{aq})}$	மறையானது	மறையானது	மறையானது
B: $\text{NaOH}_{(\text{s})} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})}$	நேரானது	மறையானது	மறையானது
C: $\text{O}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons \text{O}_{2(\text{aq})}$	மறையானது	நேரானது	பூச்சியம்
D: $\text{Br}_{2(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Br}_{2(\text{g})}$	நேரானது	மறையானது	பூச்சியம்
E: $\text{CO}_{2(\text{s})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}$	நேரானது	நேரானது	மறையானது

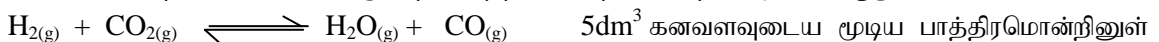
மேற்படி தரவுகளில் சரியானதாக அமையக்கூடியது.

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

25) 25°C இல் 0.1 mol dm^{-3} செறிவுள்ள ஒரு மூலமென்னமில்மொன்று நீர் சேர்த்து 100ml ன்கு ஐதாக்கப்பட்டது. கிடைக்கும் கரைசலின் pH பெறுமானம் யாது? (25°C இல் அமிலத்தின் கூட்டப்பிரிகை மாறிலி $1 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$)

- 1) 1 2) 3 3) 4 4) 5 5) 7

26) 300K வெப்பநிலையில் பின்வரும் தாக்கத்தின் சமநிலைமாறி $K_c = 4$ ஆகும்.



$0.9\text{mol H}_{2(\text{g})}$ உம் $0.9 \text{ mol CO}_{2(\text{g})}$ உம் இடப்பட்டு சமநிலையடையவிடப்பட்டது. சமநிலையில் காணப்படும் $\text{CO}_{2(\text{g})}$ இன் செறிவு (mol dm^{-3} இல்)

- 1) 0.12 2) 0.24 3) 0.36 4) 0.60 5) 0.06

27) தரப்பட்ட FeC_2O_4 கரைசலின் 25cm^3 ஆனது 0.05 mol dm^{-3} செறிவுள்ள அமிலமாக்கிய KMnO_4 கரைசலினால் நியமிக்கப்பட்டது. நியமிப்புக்குத் தேவைப்பட்ட KMnO_4 கரைசலின் கனவளவு 30cm^3 எனின் FeC_2O_4 கரைசலின் செறிவு.

- 1) 0.02 mol dm^{-3} 2) 0.10 mol dm^{-3} 3) 0.15 mol dm^{-3} 4) 0.50 mol dm^{-3} 5) 0.75 mol dm^{-3}

28) பங்கீட்டுவலுச்சேர்வை / அயனின் லூயி கட்டமைப்பிலிருந்து நேரடியாகப் பெறக்கூடிய தகவல் பின்வருவனவற்றுள் எது?

- 1) மூலக்கூறு / அயனின்வடிவம் 2) பிணைப்புக்கோணங்கள் 3) அணுக்களின் கலப்பு வகை
4) வலுவளவு இலத்திரன்களின் பரம்பல் (தனிச்சோடி / பிணைப்புச்சோடிகளாக)
5) பிணைப்பு உருவாக்கத்தில் மேற்பொருந்துகையடையும் ஒபிற்றல்கள்.

29) NH_3 பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பொய்யானது எது?

- 1) NH_3 ஆனது ஒட்சியேற்றியாகவும் தாழ்த்தியாகவும் தொழிற்படக்கூடியது.
2) NH_3 உலோகத்துடன் தாக்கம் புரியும் போது எப்போதும் உலோகத்தின் அமைட்டு(NH_2^-)தோன்றும்
3) நெஸ்லரின் சோதனைப்பொருளுடன் NH_3 கபில நிறத்தைத் தோற்றுவிக்கும்.
4) NH_3 மிகை Cl_2 உடன் தாக்கம்புரிகையில் NCl_3 தோன்றும்.
5) NH_3 ஒட்சியேற்றியாகத் தொழிற்படும் எல்லாச் சந்தர்ப்பத்திலும் ஐதரசன் தாழ்த்தப்படும்.

30) பின்வருவனவற்றுள் திண்மத்தோற்ற சமபகுதியத்தன்மையைக் காட்டாதது.

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3 \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \text{OH}$ 3) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 \text{OH}$
4) $\text{CH}_3 \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 5) $\text{CH}_3 \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

❖ **31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.**

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் a, b, c, d எனும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை / தெரிவுகளைத் 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 தீர்த்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும் உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையைக் குறிப்பிடுக.

மேற்கூறிய அறிவுறுத்தல் சுருக்கம்

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

31) இலட்சிய வாயுக்களின் இயக்கவியல் சமன்பாட்டிலுள்ள $\overline{C^2}$ எனும் கதிர்வர்க்க இடை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை?

- a) தரப்பட்ட வாயுவுக்கு வெப்பநிலை கூடும் போது $\overline{C^2}$ கூடும்.
b) மாறாவெப்பநிலையில் வாயுவின் மூலத்திணிவு கூடும் போது $\overline{C^2}$ குறையும்.
c) தரப்பட்ட வெப்பநிலையில் வாயுவின் அடர்த்தி கூடும் போது $\overline{C^2}$ குறையும்.
d) எந்தவொரு வாயுவுக்கும் ஒத்த வெப்பநிலையில் $\overline{C^2}$ இன் பெறுமானம் மாறிலியாகும்.

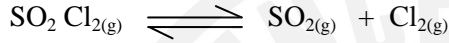
32) தாக்கவரிசை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- முதன்மைத் தாக்கமொன்றின் மூலக்கூற்றுத்திறன் பூச்சியமாக அமையலாம்.
- முதன்மைத் தாக்கங்களுக்கு தாக்கவரிசையும் மூலக்கூற்றுத் திறனும் சமனாகும்.
- தாக்கவீத விதியில் சகல தாக்கிகளும் அடங்கியிருப்பின் வீத நிர்ணயப்படியில் (மெதுவான படி) எல்லாத்தாக்கிகளும் கட்டாயம் பங்குபற்றுகின்றன எனக்கொள்ள முடியும்.
- தாக்கமொன்று யாதேனுமொரு தாக்கி சார்பாகப் பூச்சிய வரிசைக்குரியதெனின் அத்தாக்கம் முதன்மைத் தாக்கமாக இருக்க முடியாது.

33) 4 – pentenal மூலக்கூறு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- திண்மத்தோற்றச் சமபகுதியத்தைக் காட்டாது.
- HBr உடன் தாக்கமடைந்து உருவாக்கும் விளைவு ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் காட்டாது.
- LiAlH_4 உடன் பரிகரித்து நீர்ப்பகுப்புக்குட்படுத்தப்படின் பெறப்படும் விளைவு லூக்காசின் சோதனைப் பொருளுடன் கலங்கலைத் தரும்.
- CH_3MgBr உடன் தாக்கமுற்று கிடைக்கும் சேர்வை ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் காட்டும்.

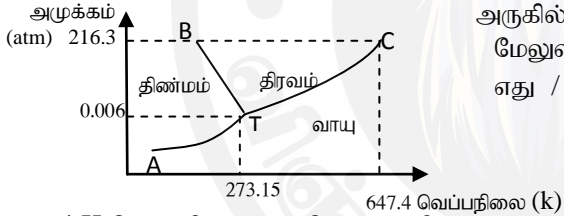
34) முடிய பாத்திரமொன்றில் 400k வெப்பநிலையில் பின்வரும் சமநிலைத்தாக்கம் நிகழ்கின்றது.



400k இல் வன்மையான அப்பாத்திரத்தினுள் 0.5 மூல் He வாயு சேர்க்கப்பட்டது. தொகுதியில் நிகழத்தக்க மாற்றம் / மாற்றங்கள்.

- $\text{SO}_{2(g)}$ இன் மூலப்பின்னம் குறையும்.
- தொகுதியின் மொத்த அழுக்கம் அதிகரிக்கும்.
- தொகுதியின் K_c பெறுமானம் அதிகரிக்கும்.
- $\text{SO}_{2(g)}$ இன் பகுதியழுக்கம் அதிகரிக்கும்.

35)



அருகில் தரப்பட்டுள்ளது நீரின் அவத்தை வரைபடமாகும். மேலுள்ள வரைபடம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- 647.4 K வெப்பநிலைக்கு மேல் ஆவி அவத்தை மட்டுமே காணப்படமுடியும்.
- இத் தொகுதிக்குரிய அவதி அழுக்கம் 0.006 atm ஆகும்.
- T இனால் குறிப்பிடப்படும் வெப்பநிலை , அழுக்கத்தில் பனிக்கட்டி , நீர் , நீராவி மூன்றும் ஒருமித்து சமநிலையில் காணப்படலாம்.
- 0.006 atm இற்கு குறைந்த அழுக்கத்தில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படின் பனிக்கட்டி பதங்கமாகக் கூடும்.

36) பின்வரும் எத்தாக்கம் / தாக்கங்கள் Cl_2 வாயுவை விளைபொருளாக கொடுக்கக்கூடும்?

- $\text{Cl}^-_{(aq)} + \text{Con.H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- $\text{MnO}_{2(s)} + \text{H}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow$
- $\text{OCl}^-_{(aq)} + \text{H}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow$
- $\text{Cl}^-_{(aq)} + \text{Br}_{2(aq)} \rightarrow$

37) H_2O_2 பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

- H_2O_2 இலுள்ள இரண்டு OH கூட்டங்களும் ஒரே தளத்தில் காணப்படும்.
- H_2O_2 இலுள்ள O அணு sp கலப்பிற்குரியது.
- அறை வெப்பநிலையில் H_2O_2 ஆனது வெளிறிய நீல நிறமான பாகுநிலைத் திரவமாகும்.
- H_2O_2 ஆனது கார ஊடகத்தைவிட அமில ஊடகத்தில் கூடிய வலுவான ஒட்சியேற்றும் கருவியாகும்.

- 38) $2\text{NH}_{3(g)} \longrightarrow \text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)}$ மேலுள்ள தாக்கத்தின்படி 0.5 mol NH_3 ஆனது $\text{N}_{2(g)}$ ஆகவும் $\text{H}_{2(g)}$ ஆகவும் பிரிகையடையும் போது 23 kJ வெப்பம் உள்ளெடுக்கப்பட்டது. (N=14, H=1)
இத்தொகுதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
a) $\text{N}_{2(g)}$ உம் $\text{H}_{2(g)}$ உம் தாக்கமுற்று 17g $\text{NH}_{3(g)}$ உருவாகும்போது 46 kJ வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.
b) விளைபொருள்களின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகை தாக்கிகளின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகையை விட உயர்வானதாகும்.
c) விளைபொருள்களின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகை தாக்கிகளின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகையை விட குறைவானதாகும்.
d) தரப்பட்ட தாக்கம் எந்திரப்பிக்குறைவுடன் நிகழ்கின்றது.
- 39) சக்திச்சொட்டெண்கள் $n = 3$ ஐயும் $m_1 = -2$ ஐயும் உடைய ஓர் இலத்திரன் பற்றிய சரியான கூற்று/கூற்றுக்கள்.
a) இவ்விலத்திரன் P ஒபிற்றலுக்குரியது.
b) இவ் இலத்திரனின் கறங்கற் சக்திச் சொட்டெண் $m_s = +\frac{1}{2}$ ஆதல் வேண்டும்.
c) இவ்விலத்திரன் மூன்றாம் பிரதான சக்தி மட்டத்தில் உள்ளது.
d) இவ்விலத்திரன் d ஒபிற்றலுக்குரியது.
- 40) S உடன் NaOH கரைசலின் தாக்கத்தின் போது பெறப்படக்கூடிய விளைவு / விளைவுகள்.
a) Na_2S b) Na_2SO_4 c) H_2O d) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

❖ **41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்**

41 – 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன. இரு கூற்றுகளுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமான விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

தெரிவுகள்	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்று திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தராதது
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

கூற்று I	கூற்று II
41) 2 mol dm^{-3} HCl கரைசலை 0.2 mol dm^{-3} இற்கு ஐதாக்கும் போதும் 1 moldm^{-3} HCl கரைசலை 0.1 moldm^{-3} இற்கு ஐதாக்கும் போதும் P^H இல் ஏற்படும் மாற்ற அலகுகள் சமனாகும்	மேற்படி இரு செயன்முறைகளிலும் H^+ அயன் செறிவில் ஏற்படும் குறைவுகள் சமனாகும்
42) HF நீரை விடக் கூடிய கொதிநிலை உடையது	H – F பிணைப்பின் முனைவாக்கம் O – H பிணைப்பின் முனைவாக்கத்தை விட உயர்வானது
43) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ ஆனது CH_3MgCl உடன் தாக்கமுற்று CH_4 ஐ உருவாக்கும்	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ ஆனது மூலமாக தொழிற்படக் கூடியது
44) புடையற்ககோல்கள் லூக்காசின் சோதனையில் வழியற்ககோலை விட விரைவாக தாக்கமடையும்	புடைக்காபோ கற்றயன்கள் வழிக்காபோ கற்றயன்களிலும் உறுதி கூடியவை
45) கூட்டத்தில் கீழ் நோக்கிச் செல்லும் போது நீருடன் கார உலோகங்களின் தாக்குதிறன் அதிகரிக்கும்.	கூட்டத்தின் வழி மேலிருந்து கீழாக சுயாதீன இலத்திரன் எண்ணிக்கை மாறாது அணுவெண் அதிகரிப்பதால் உலோகப்பிணைப்பு வலிமை குறைவடையும்

46) ஒரு கரைசலில் Br^- அயன்களுடன் NO_3^- அயன்களும் உள்ள போது NO_3^- அயனை இனங்காண்பதற்கு கபில வளையச் சோதனை பயன்படுத்த முடியாது	Br^- அயனை செறி H_2SO_4 உடன் பரிகரிக்கும் போது கபில நிற Br_2 உருவாகும்
47) புறவெப்பச் சமநிலையொன்றில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படின் முற்றாக்க வீத அதிகரிப்பு பிற்தாக்க வீத அதிகரிப்பைக் காட்டிலும் உயர்வானதாகும்	புறவெப்பச்சமநிலைத்தாக்க மொன்றின் முற்றாக்க ஏவற்சக்தியானது பிற்தாக்க ஏவற்சக்தியிலும் உயர்வானதாகும்
48) எந்திரப்பி அதிகரிப்புடன் நிகழும் புறவெப்பத்தாக்கங்கள் எப்போதும் சுயமாக நிகழக்கூடியனவாகும்	ஒரு தாக்கம் சுயமாக நடைபெற வேண்டுமாயின் $\Delta H < T\Delta S$ ஆதல் வேண்டும்
49) $CH_3CH_2-\underset{\substack{ \\ Cl}}{CH}-CH_3$ இற்கும் CH_3ONa இற்கும் இடையே நிகழும் தாக்கத்தில் $CH_3CH_2-\underset{\substack{ \\ OCH_3}}{CH}-CH_3$ உம் $CH_3CH=CH-CH_3$ உம் விளைவுகளாகப் பெறப்படலாம்	$^-OCH_3$ ஆனது கருநாடியாக தொழிற்படக்கூடியது
50) $25^\circ C$ இல் $1 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3} HCl_{(aq)}$ இனதும் $1 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3} NaOH_{(aq)}$ இனதும் நியமிப்புக்கு பினோத்தலின் காட்டியைப்பயன்படுத்தலாம்	$25^\circ C$ இல் $HCl_{(aq)}/NaOH_{(aq)}$ நியமிப்பின் நடுநிலையாக்கலில் சமவலுப்புள்ளியில் $P^H = 7$ ஆகும்



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரனையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017
Term Examination, March - 2017

தரம் :- 13 (2017)

இரசாயனவியல் II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

Index No :.....

பகுதி - IIA அமைப்புக்கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

01) (a) பின்வருவனவற்றை அடைப்புக்குள் தரப்பட்ட இயல்புகள் அதிகரிக்கும் வரிசைக்கேற்ப ஒழுங்குபடுத்துக.

(i) OH^- , NH_2^- , CH_3O^- , $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{C}^-$ (மூல இயல்பு)

..... < < <

(ii) NO_2^+ , NH_4^+ , NO_3^- , NH_3 (N அணுவின் மின்னெதிரியல்பு)

..... < < <

(iii) N_2 , He, NH_3 , CO_2 (அவதி வெப்பநிலைகள்)

..... < < <

(iv) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, KOH (பிரிகை வெப்பநிலைகள்)

..... < < <

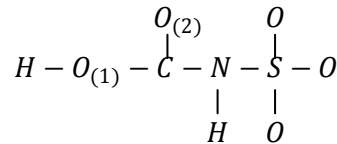
(v) MgBr_2 , CaCl_2 , BaF_2 , BaCl_2 (பங்கீட்டு வலு இயல்பு)

..... < < <

(vi) Con. H_2SO_4 , MnO_2 , Cl_2 , H_2O_2 (ஒட்சியேற்றியாகத் தொழிற்படும் ஆற்றல்)

..... < < <

(b) கீழே தரப்பட்ட (i) தொடக்கம் (v) வரையான வினாக்கள் அன்னயன் $[\text{H}_2\text{O}_5\text{CNS}]^-$. இனை அடிப்படையாகக் கொண்டன. இவ்வயனிற்கான அடிப்படைக் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இவ்வயனிற்கு மிகவும் ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க லூயி கட்டமைப்பை வரைக.

.....
.....
.....

(ii) இதற்குச் சாத்தியமான ஆறு பரிவுக்கட்டமைப்பை வரைக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iii) கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் $O_{(1)}$, C, N, S ஆகிய அணுக்களின்,

- (i) அணுவைச் சூழவுள்ள இலத்திரன் சோடிக்கேத்திர கணிதம்
- (ii) அணுவைச் சூழவுள்ள வடிவம்
- (iii) அணுவின் கலப்பாக்கம்
- (iv) அணுவைச் சூழவுள்ள பிணைப்புக்கோணத்தின் அண்ணளவான பெறுமானம் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

	$O_{(1)}$	C	N	S
I	இலத்திரன் சோடிக்கேத்திரகணிதம்			
II	வடிவம்			
III	கலப்பாக்கம்			
IV	பிணைப்புக்கோணம்			

(iv) மேலே பகுதி (i) இல் வரைந்த லூயி கட்டமைப்பில் பின்வரும் பிணைப்புக்களின் உருவாக்கத்துடன் தொடர்புடைய அணு / கலப்பு ஒபிற்றல்களை இனம் காண்க.

N — S : N S

C — $O_{(2)}$: C $O_{(2)}$

$O_{(1)}$ — H : $O_{(1)}$ H

(c) பின்வரும் கூற்றுக்கள் உண்மையானவையா / இல்லையா எனக் குறிப்பிட்டு உமது விடைக்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(i) Li_2O ஐ விட Li_3N . இன் பங்கீட்டுவலு இயல்பு குறைவானது

.....

.....

.....

.....

(ii) கூட்டம் II சல்பேற்றுக்களின் கரைதிறன் கூட்டத்தின் வழிமேலிருந்து கீழ்நோக்கிக் குறைவடையும்.

.....
.....
.....
.....

(iii) Xe இன் கொதிநிலை CH_4 இன் கொதிநிலையை விட உயர்வு.

.....
.....
.....
.....

(iv) CCl_4 , PCl_3 and SCl_2 என்பவற்றின் இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம் ஒரே விதமாக அமைவதாகல் அவற்றின் பிணைப்புக்கோணங்களும் சமனாகும்.

.....
.....
.....
.....

02) (a) A, B என்பன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஒரே ஆவர்த்தனத்திலுள்ள இரண்டு அடுத்தடுத்த மூலகங்களாகும். மூலகம் B இன் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியானது A இனதை விட அதிகம் மூலகம் A குளிர் நீருடன் தாக்கமடையக் கூடியது மூலகம் B ஆனது நீருடனோ, நீராவியுடனோ சாதாரண நிபந்தனையில் தாக்கமடைவதில்லை. A நீருடன் தாக்கமுற்று கரைசல் C ஐயும் வாயு D ஐயும் உருவாக்கும்
 B ஆனது கரைசல் C உடன் தாக்கமுற்று வேறொரு கரைசலையும் வாயு D ஐயும் உருவாக்கும்.

(i) மூலகங்கள் A, B ஐ இனங்காண்க.

A

B

(ii) கரைசல் C ஐயும் வாயு D ஐயும் இனங்காண்க.

$C =$

$D =$

(iii) மூலகம் A ஐ வளியில் எரிக்கும் போது பெறக்கூடிய இரு சேர்வைகளைக் குறிப்பிட்டு அத்தாக்கங்களுக்கான ஈடு செய்த சமன்பாடுகளை எழுதுக.

.....
.....

(iv) மேலே பகுதி (iii) இல் குறிப்பிட்ட இரு சேர்வைகளில் ஒன்று நீருடன் தாக்கமுற்று கார இயல்புள்ள வாயு Z ஐயும் ஒரு கரைசலையும் கொடுக்கின்றது. வாயு Z இன் இரசாயன குறியீட்டைத் தருக.

(v) பின்வருவனவற்றுக்கான A,B இன் சார் பருமன்களைக் குறிப்பிடுக.

(I) அணுஆரை

>

(II) இரண்டாம் அயனாக்கற்சக்தி

>

(III) உருகுநிலை

(b) ஒரு 3d – தொகுப்பு மூலகம் M ஆனது நிறமுடைய வாயு P உடன் தாக்கமுற்று நீரில் கரையும் இயல்பற்ற வெண்ணிறச் சேர்வை X ஐ உருவாக்கக்கூடியது. சேர்வை X, மேலதிக வாயு P உடன் தாக்கமுற்று மஞ்சள் நிறத் திண்மம் Y ஐ உருவாக்கியது. திண்மம் Y நீரில் கரைந்து மென் நீலநிறக் கரைசல் W பெறப்பட்டது. வாயு P வேறோரு வாயு Q உடன் குறித்த நிபந்தனையில் தாக்கமுற்று சேர்வை R ஐயும் அமில இயல்புள்ள சேர்வை T ஐயும் உருவாக்கியது. R இன் நீர்ப்பகுப்புத்தாக்கத்தின் விளைவாக Q உம் வெளிற்றியாகத் தொழிற்படக்கூடிய P இன் ஒட்சியமில்மொன்றும் பெறப்பட்டன.

(i) மூலகம் M ஐ இனங்காண்க.

.....
.....
.....

(ii) M இன் தரைநிலை இலத்திரன் நிலையமைப்பை வழமையான முறையில் தருக.

.....

(iii) பின்வருவனவற்றின் இரசாயனக் குறியீடுகளை எழுதுக.

வாயு P :

சேர்வை X :

சேர்வை Y :

வாயு Q :

சேர்வை T :

(iv) R இன் நீர்ப்பகுப்புக்கான ஈடு செய்த சன்பாட்டை எழுதுக.

.....

(v) பகுதி (iv) இல் குறிப்பிட்ட தாக்கத்தில் உருவான ஒட்சியமில்லம் எவ்வாறு வெளிற்றியாகத் தொழிற்படும் என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

.....
.....
.....

(vi) வாயு P வாயு Q உடன் எவ்வாறு எந்நிபந்தனைகளில் தாக்கமடையும்?

.....

.....

.....

.....

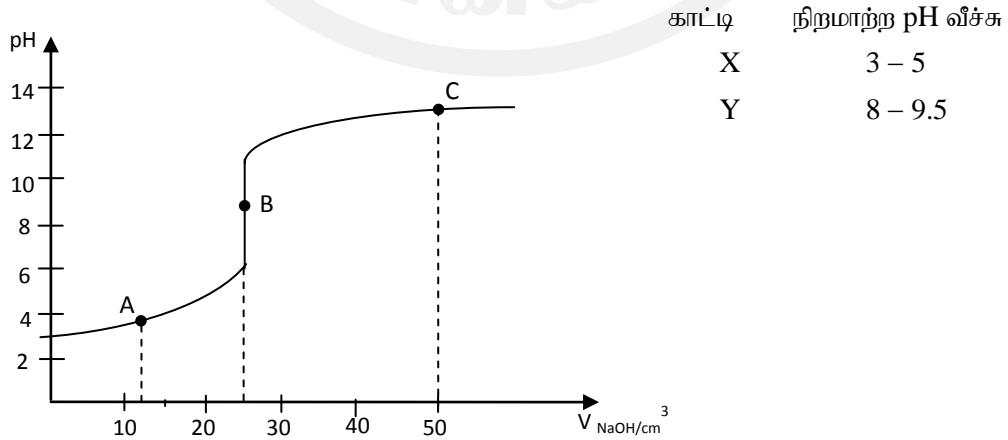
(c) தரப்பட்ட பட்டியலிலுள்ள பதார்த்தங்களிலிருந்து பொருத்தமானதைத் தெரிவு செய்து பெட்டியினுள் எழுதுவதன் மூலம் கீழே தரப்பட்ட தாக்கங்களைப் பூரணப்படுத்துக.

பதார்த்தங்களின் பட்டியல்:



- (i) $\text{KI} + \boxed{\phantom{\text{CuSO}_4}}$ \longrightarrow வெண்ணிற வீழ்படிவு
- (ii) $\text{HCl} + \boxed{\phantom{\text{KBr}}}$ \longrightarrow மஞ்சள் நிறக்கலங்கலும் வாயு விளைவும்..
- (iii) $\text{Conc. H}_2\text{SO}_4 + \boxed{\phantom{\text{AlN}}}$ \longrightarrow செங்கபில நிற ஆவி
- (iv) $\boxed{\phantom{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_3$ உடன் அடர் வெண்புகையைத் தரக்கூடிய விளைபொருளொன்றும் மும்முல அமிலமொன்றும்
- (v) $\boxed{\phantom{\text{PCl}_5}} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ ஜெலற்றின் போன்ற வீழ்படிவும் மூல இயல்புள்ள வாயுவொன்றும்

03) (a) 25°C இல் தரப்பட்ட $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$ கரைசலொன்றின் 25cm^3 இற்குள் குறித்த செறிவுடைய NaOH கரைசல் படிப்படியாக சேர்க்கப்படும் போது கரைசலின் pH ஆனது NaOH இன் கனவளவுடன் மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது X ,Y எனும் இரு காட்டிகள் நிறமாற்ற pH வீச்சுக்களும் தரப்பட்டுள்ளன.



மேற்கூறிய வளைகோட்டில் A,B,C ஆகியன முறையே 12.5cm^3 , 25.0cm^3 50.0cm^3 NaOH கரைசலின் சேர்க்கையின் போது கரைசலின் pH பெறுமானங்களைக் குறிக்கின்றது. (25°C இல் CH_3COOH இன் $K_a = 1 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ $K_w = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$)

- (i) $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$ இன் ஆரம்பச் செறிவையும் பயன்படுத்திய $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ இன் செறிவையும் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

- (ii) புள்ளிகள் A,B,C இன் pH பெறுமானங்களைக் கணிக்க.

புள்ளி A :

.....

.....

.....

புள்ளி B :

.....

.....

.....

புள்ளி C :

.....

.....

.....

- (iii) மேற்படி நியமிப்பின் முடிவுப்புள்ளியை அறிவதற்கு X,Y என்பவற்றில் எக்காட்டி பொருத்தமானது,? காரணம் தருக.

.....

.....

.....

- (b) Potassium chlorate (v) ஆனது வெப்பமேற்றும் போது பின்வரும் சமன்பாட்டுக்கமைய பிரிகையடைகின்றது.



இத்தாக்கத்தில் சம்பந்தப்பட்ட கூறுகள் ஒவ்வொன்றினும் நியம மூலர் எந்திரப்பிப்பெறுமானங்கள் (S°) கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

	$S^\circ / \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
$\text{KClO}_{3(\text{s})}$	112
$\text{KClO}_{4(\text{s})}$	134
$\text{KCl}_{(\text{s})}$	83

(i) மேலுள்ள தாக்கத்துக்கான நியம எந்திரப்பி மாற்றத்தைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

(ii) 298K இல் மேலுள்ள தாக்கத்தின் நியம கிப்பின் சுயாதீன சக்தி மாற்றத்தைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

(iii) சுயாதீன சக்தி தொடர்பாக தாக்கமொன்று சுயமாக நிகழ்வதற்குத் தேவையான நிபந்தனையைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

(iv) மேற்படி பிரிகைத்தாக்கம் சுயாதீனமாக நிகழக்கூடிய ஆகக்குறைந்த பிரிகை வெப்பநிலையைக் கணிக்க.
உமது கணிப்பில் பயன்படுத்திய எடுகோளைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

.....

.....

.....

(c) $C_2H_{6(g)}$, $C_3H_{8(g)}$ ஆகியவற்றைக் கொண்ட ஒரு வாயு நிலைக் கலவை STP நிபந்தனைகளில் $11.2dm^3$ கனவளவை அடைக்கின்றது. இக்கலவை பூரண தகனத்துக்குட்படுத்திய போது $950kJ$ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது. $C_2H_{6(g)}$, $C_3H_{8(g)}$ ஆகியவற்றின் நியம தகனவெப்பங்கள் முறையே $-1560kJmol^{-1}$, $-2240kJmol^{-1}$ ஆகும். கலவையில் உள்ள C_2H_6 இன் திணிவு% ஐக் காண்க (C=12, H=1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

04) (a) A,B,C,D ஆகியன $C_5H_{12}O$ எனும் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் கொண்ட ஒளியியல் தொழிற்பாடற்ற நான்கு சமபகுதியச் சேர்வைகளாகும். A ஆனது லூக்காசின் சோதனைப்பொருளுடன் உடனடிக் கலங்கலைக் கொடுக்கும். எனினும் B,C,D ஆகியன அத்தகைய அவதானிப்பைத் தருவதில்லை. B,C,D ஆகியன PCC முன்னிலையில் பீலிங்கின் கரைசலுடன் தாக்கமுறக்கூடிய விளைவுகள் E,F,G ஐ முறையே தருகின்றன. E,F ஆகியன ஐதான NaOH முன்னிலையில் தன்ஒடுக்கல் அடைகின்றன எனினும் G ஐதான NaOH உடன் ஒடுக்கல் விளைவைக் கொடுக்கவில்லை.

(i) A,D ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புக்களை பின்வரும் பெட்டிகளுள் வரைக.

A

D

(ii) B,C ஆகியவற்றுக்குச் சாத்தியமான கட்டமைப்புக்களை பின்வரும் பெட்டிகளுள் வரைக.

B

C

(iii) B,C ஆகியவற்றை முதலில் செறி. H_2SO_4 சேர்த்து நீரகற்றிய பின்னர் HBr உடன் தாக்கமடையச் செய்து கிடைக்கும் விளைவுகள் அற்ககோல் சேர் KOH உடன் தாக்கம் புரியச் செய்யப்பட்டன. B ஆனது திண்மத் தோற்ற சமபகுதியத்தன்மையை காட்டும் H எனும் விளைவைத் தருகின்றது. C அவ்வாறான விளைவைத் தரவில்லை.

B இன் கட்டமைப்பை பின்வரும் பெட்டியினுள் எழுதுக.

B

(iv) B இனால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட விளைவு H இன் கட்டமைப்பை வரைக.

H

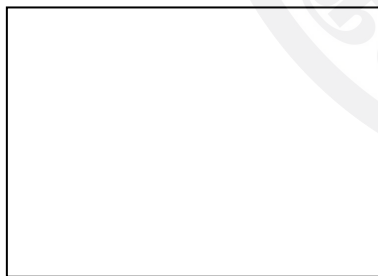
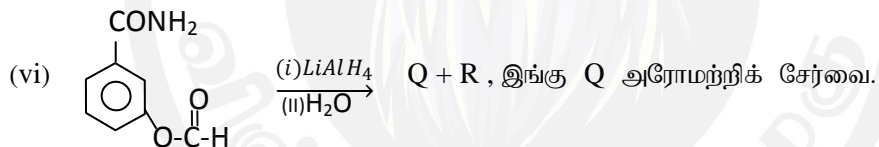
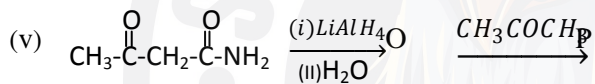
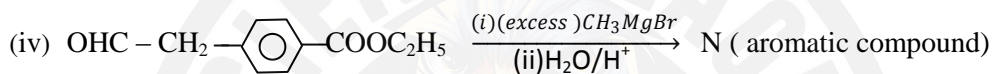
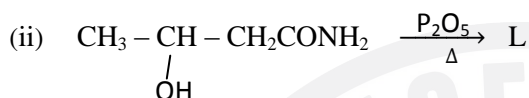
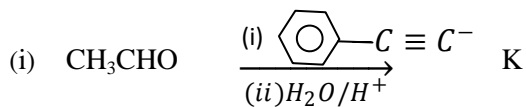
(v) H இனால் காட்டப்படும் சமபகுதியத்தன்மை யாது?

.....

(vi) H இன் IUPAC பெயரை எழுதுக.

.....

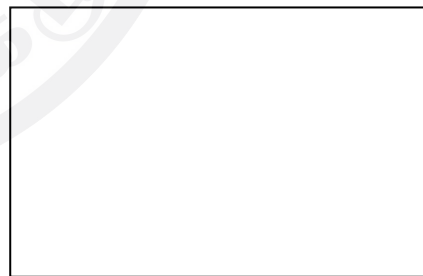
(b) பின்வரும் தாக்கங்களின் பிரதான விளைபொருள்கள் K,L,M,N,O,P,Q,R என்பவற்றின் கட்டமைப்புக்களை பொருத்தமான பெட்டிகளில் எழுதுக.



K



L



M



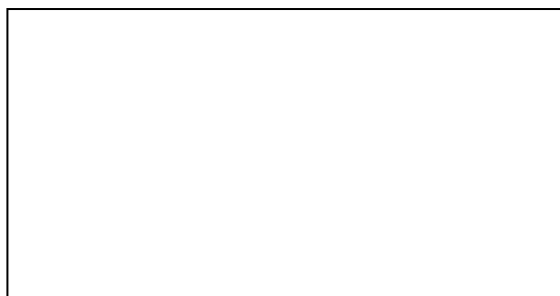
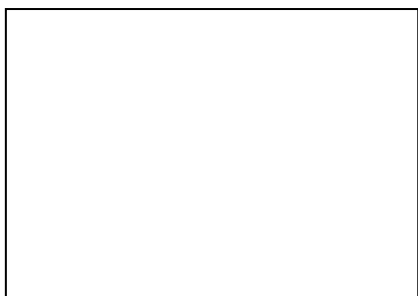
N



O



P



Q

R

c) CH_3COCl உடன் NH_3 அடையும் தாக்கத்துக்கான பொறிமுறையை எழுதுக.
மேற்படிபொறிமுறை எவ்வகைக்குரியது?





வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017
Term Examination, march

தரம் :- 13 (2017)

இரசாயனவியல்

பகுதி - II

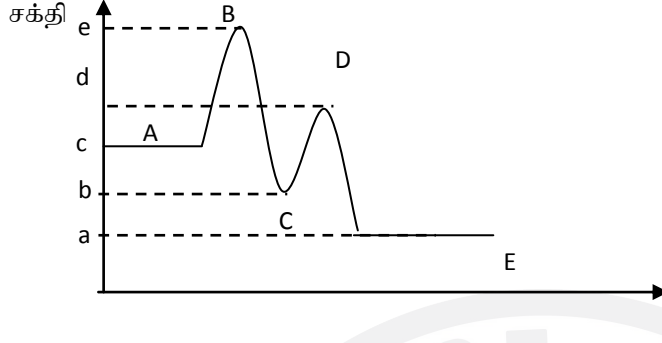
B. கட்டுரை வினாக்கள்

❖ இப்பகுதியில் எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக

- 5) (a) அறைவெப்பநிலையில் 50cm^3 பியூற்றனோலையும் 50cm^3 நீரையும் கொண்ட ஒரு குடுவையில் 2mol dm^{-3} $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$ இன் நீர்க்கரைசலின் 50cm^3 சேர்த்துக் குலுக்கி சமநிலையடை விடப்பட்டது.
சமநிலைக் கலவை வேறாக்கப்பட்டு அதிலுள்ள நீர்ப்படையின் 25cm^3 ஐ பினோப்தலின் காட்டி முன்னிலையில் 1mol dm^{-3} $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ இனால் நியமித்தபோது பெறப்பட்ட அளவி வாசிப்பு 18.75cm^3 ஆகும். அறை வெப்பநிலையில் பியூற்றனோல் - நீர் இடையே CH_3COOH இன் பரம்பல் குணகத்தைக் கணிக்க.
- (b)
- (i) நீர்க்கரைசலில் HA எனும் ஒரு மூல மென்னமிலமொன்றின் கூட்டப்பிரிகையைக் கருத்திற் கொண்டு அமிலத்தின் கூட்டப்பிரிகை மாறிலி K_a . இற்குரிய கோவையொன்றைப் பெறுக.
- (ii) அமிலத்தின் ஆரம்பச்செறிவு $C \text{ mol dm}^{-3}$ எனக்கொண்டு pH இற்கான கோவையொன்றை K_a , C என்பவற்றின் சார்பில் பெறுக.
- (iii) மேற்படி அமிலம் HA ஆனது தரப்பட்ட $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ ஆல் நியமிக்கப்படுகின்றதென்க முடிவுப்புள்ளியில் கரைசலிலுள்ள A^- அயனின் நீர்ப்பகுப்பு தாக்கத்தை கருதுவதன் மூலம் A^- இன் நீர்ப்பகுப்பு மாறிலி K_h , இற்கான கோவையொன்றை K_a , K_w இன் சார்பில் தருக.
- (iv) 25°C இல் 0.01mol dm^{-3} , CH_3COONa கரைசலின் pH ஐக் கணிக்க. (25°C இல் CH_3COOH இன் $K_a = 1.8 \times 10^{-5} \text{mol dm}^{-3}$, நீரின் $K_w = 1 \times 10^{-14} \text{mol}^2 \text{dm}^{-6}$)
- (c)
- (i) 298K இல் $1 \times 10^{-4} \text{mol dm}^{-3}$ செறிவுடைய $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ கரைசலொன்றின் pH ஆனது 9 ஆகபேணப்படும் நிலையில் $\text{Mg}(\text{OH})_2$ இன் வீழ்படிவாதல் நடைபெறுமா? எனப்பொருத்தமான கணிப்பொன்றின் மூலம் உய்த்தறிக. ($K_{sp}(\text{Mg}(\text{OH})_2) = 8.5 \times 10^{-12} \text{mol}^3 \text{dm}^{-9}$)
இவ்வெப்பநிலையில் pH இன் எவ் இழிவுப்பெறுமதியில் வீழ்படிவு தோன்ற ஆரம்பிக்கும்?
- (ii) $\text{NH}_4\text{HS}_{(\text{s})} \rightleftharpoons \text{NH}_3_{(\text{g})} + \text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$ 2dm^3 கனவளவுடைய வெற்றிடமாக்கப்பட்ட குடுவையொன்றினுள் 3.06g திண்ம NH_4HS இடப்பட்டு 27°C இல் பெறப்பட்ட சமநிலையின் போது திண்மத்தின் 30% ஆனது $\text{NH}_3_{(\text{g})}$ ஆகவும் $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$ ஆகவும் பிரிகையடைந்திருந்தது.
- (i) 27°C ல் மேற்குறிப்பிட்ட சமநிலைக்கான K_p , K_c ஐக் காண்க.
- (ii) மேலும் திண்ம NH_4HS குடுவைக்குள் இடப்படின சமநிலைக்கு யாது நிகழும்?
($N = 14, H = 1, S = 32$)

- 6) (a) (I) பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்குக.
 (i) தாக்கவரிசை (ii) சராசரி தாக்கவீதம்
 (iii) பல படித்தாக்கமொன்றின் வீத நிர்ணயப்படி.

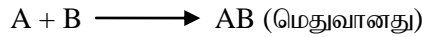
(II) $X \longrightarrow Y$ எனும் தாக்கத்தை கருதுக. இத்தாக்கத்தின் சக்தி எதிர் தாக்க ஆள்கூறு வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



- (i) A,B,C, D, E ஆகிய நிலைகளுக்குரிய பதார்த்தங்களின் பொதுவான பெயர்களை எழுதுக.
 (ii) பின்வருவனவற்றுடன் தொடர்பான சக்திக் கணியங்களை a,b,c,d,e ஆகியவற்றின் சார்பில் எழுதுக.
 (I) தாக்க வெப்பம்
 (II) முதலாம், இரண்டாம் ஏவற்சக்திகள்
 (iii) $(CH_3)_3 CBr \xrightarrow{KOH(aq)} (CH_3)_3 C(OH)$
 மேலுள்ள சமன்பாடானது புடை அற்கைல ஏலைட்டொன்றின் காரநீர்ப்பகுப்பைக் குறிக்கின்றது. மேற்படி தாக்கம் இருபடிக்குரியது எனத் தரப்படுமிடத்து B,C,D நிலைகளுக்குரிய கூறுகளின் கட்டமைப்புக்களை எழுதுக.

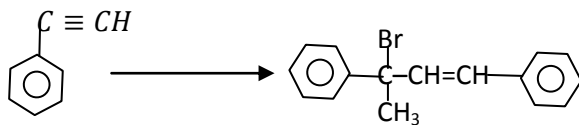
- (b) $A + 2B + C \longrightarrow$ விளைவுகள் $\Delta H > 0$ எனும் தாக்கத்தின் வீதம் தொடர்பான கற்கைக்கு செய்யப்பட்ட ஒரு பரிசோதனையின் பின்வரும் தகவல்களைக் கவனத்திற் கொள்க.
 2.0 mol dm^{-3} செறிவுடைய கரைசல் A இன் 50 cm^3 உம்
 1.0 mol dm^{-3} செறிவுடைய கரைசல் B இன் 100 cm^3 உம்
 1.0 mol dm^{-3} செறிவுடைய கரைசல் C இன் 50 cm^3 உம் கலக்கப்பட்டபோது 4 செக்கனில் தொடக்க A இன் அளவின் 20% தர்க்கமடைந்துள்ளமை அறியப்பட்டது.

- (i) A நுகரப்படும் வீதத்தைக் கணிக்க.
 (ii) B நுகரப்படும் வீதத்தை உய்த்தறிக.
 (iii) மேற்படி தாக்கத்திற்குரிய வீதக்கோவையை எழுதுக.
 A ,B இன் செறிவுகள் மாறாது பேணப்பட்டு C இன் செறிவை மாற்றி மீண்டும் பரிசோதனையை நடத்திய போது தாக்க வீதம் வேறுபடவில்லை என்பது அவதானிக்கப்பட்டது. மேலும் மேற்படி தாக்கம் பின்வரும் இரண்டு படிகளினூடாக நிகழ்ந்தது அறியப்பட்டது.



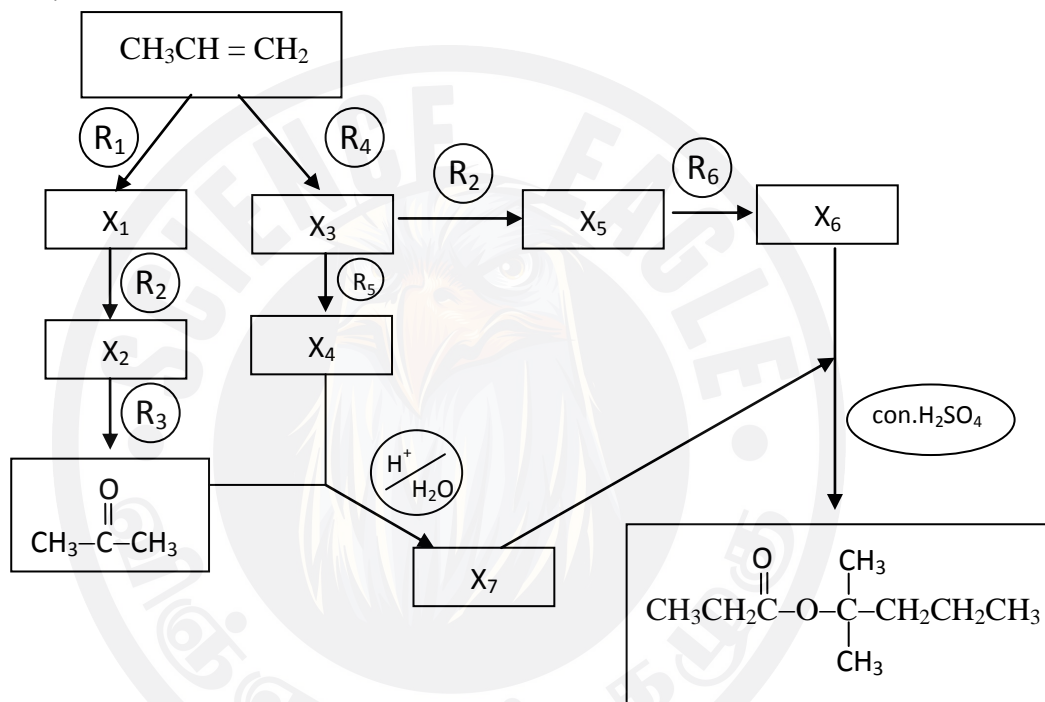
- (i) A ,B, C சார்பான தர்க்கவரிசைகளை உய்த்தறிக.
 (ii) வீதக்கோவையைப் பெறுக.
 (iii) மேற்குறித்த தாக்கத்தின் வீத நிர்ணய படிமுறை எது?
 (iv) அப்படிமுறையின் மூலக்கூற்றுத்திறன் யாது?
 (v) மேற்குறித்த தர்க்கத்தின் இடைநிலை யாது?

- 7) (a) கீழே தரப்பட்ட இரசாயனப்பொருட்களின் பட்டியலைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் மாற்றீட்டை எவ்வாறு மேற்கொள்வீரெனக் காட்டுக.
(உமது மாற்றீட்டு திட்டம் 6 இற்கு மேற்பட்ட படிகளைக் கொண்டிருக்கலாகாது)

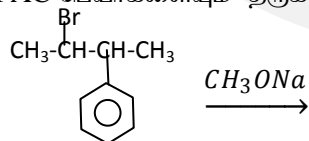


இரசாயனப் பொருட்களின் பட்டியல் PBr_3 , H_2O , Na , ஐதான H_2SO_4 , H_2 / Lindlar catalyst, Hg^{2+} conc. H_2SO_4

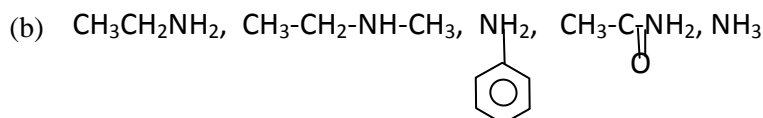
- (b) $\text{R}_1 - \text{R}_6$ ஐயும் $\text{X}_1 - \text{X}_7$ ஐயும் இனங்காண்பதன் மூலம் கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்திட்டத்தைப் பூரணப்படுத்துக.



- (c) (i) பின்வரும் தாக்கத்தில் எதிர்பார்க்கக்கூடிய எல்லா சேதன விளைவுகளையும் எழுதி அவற்றின் IUPAC பெயர்களையும் தருக.



- (ii) (a) பீனோல் இலகுவில் கருநாட்டப்பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களில் ஈடுபடாது. விளக்குக



ஆகிய சேர்வைகளை அவற்றின் மூல இயல்பு அதிகரிக்கும் வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தி அதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

பகுதி II C

❖ இப்பகுதியில் எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக

8. (a) ஒரு வெண்ணிறப் பதார்த்தம் A ஐதான H_2SO_4 உடன் தாக்கமுற்று நிறமற்ற வாயு B ஐயும் நிறமற்ற கரைசல் C ஐயும் கொடுக்கின்றது. Bற்கும் அமிலமாக்கிய $K_2Cr_2O_7$ இற்கும் இடையிலான தாக்கம் பச்சை நிறமான கரைசல் ஒன்றையும் மெல்லிய நிறமுடைய வீழ்படிவு Dஐயும் உருவாக்குகின்றது. D வளியில் எரிந்து வாயு E ஐ உருவாக்குகின்றது. இவ்வாயு E ஆனது B உடன் தாக்கமுற்று D ஐயும் நீர்ந் $CuSO_4$ ஐ நீல நிறமாக்கும் நிறமற்ற திரவத்தையும் கொடுக்கின்றது. C ற்கு NH_3 அல்லது $NaOH$ சேர்க்கும் போது வீழ்படிவொன்று உருவாகி மேலதிக தாக்கியில் அது கரைந்து தெளிந்த கரைசலொன்றைக் கொடுக்கின்றது. A,B,C,D,E. என்பவற்றை இனங்கண்டு சம்பந்தப்பட்ட தாக்கங்களுக்கு ஈடுசெய்த சமன்பாடுகள் எழுதுக.

- (b) நிறமற்ற நீர்க்கரைசல் P இல் மூன்று உலோக அயன்கள் அவற்றின் நைத்திரேற்றுக்களாக அடங்கியுள்ளன. கரைசல் P உடன் செய்யப்பட்ட சோதனைகளும் அவற்றின் அவதானிப்புகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

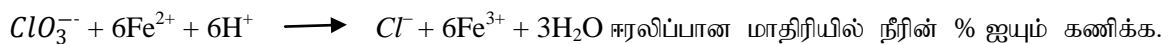
சோதனை	அவதானம்
(i) கரைசல் P இற்கு மிகையாக $NH_4 OH$ சேர்க்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான $NaOH$ இல் கரையத்தக்கது.) உண்டாகியது.
(ii) சோதனை (i) இலிருந்து பெற்ற வடிதிரவம் ஐதான HCl உடன் அமிலமாக்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான HNO_3 இல் கரையாதது) உண்டாகியது.
(iii) சோதனை (ii) இலிருந்து பெற்ற வடி திரவத்துக்கு $NH_4 OH$ துளிகளாகச் சேர்க்கப்பட்டது.	மேலதிக $NH_4 OH$ ஐச் சேர்க்கும் போது கரையும் வெள்ளை வீழ்படிவு உண்டாகியது.

- i) கரைசல் P இல் உள்ளடங்கியுள்ள மூன்று கற்றயன்களையும் இனங்காண்க.
 ii) சோதனை (i) (ii) (iii) ஆகியவற்றில் உருவான வீழ்படிவுகளை இனங்காண்க.
 iii) சோதனை (i) இல் பெறப்பட்ட வீழ்படிவு வடிக்கப்பட்டு ஐதான $NaOH_{(aq)}$ ஐ இடுவதன் மூலம் கரைக்கப்பட்டு விளைவுக்கரைசலிற்கு $HCl_{(aq)}$ ஆனது சிறிது சிறிதாக சேர்க்கப்பட்டது. பெறப்படும் அவதானங்களையும் உரிய தாக்கங்களிற்கான ஈடுசெய்த சமன்பாடுகளையும் விளக்குக.

- c) $KClO_3$, KCl என்பவற்றைக் கொண்ட ஈரலிப்பான கலவை மாதிரியொன்று நீரில் கரைக்கப்பட்டு $250cm^3$ கரைசலாக்கப்பட்டது. இக்கரைசலின் $25cm^3$ ஆனது SO_2 உடன் பரிகரிக்கப்பட்டு ClO_3^- ஆனது Cl^- ஆக முற்றாகத் தாழ்த்தப்பட்ட பின் மேலதிக SO_2 கொதிக்க வைத்து அகற்றப்பட்டது. கரைசலிலுள்ள முழு குளோரைட்டும் வீழ்படிவாக்கப்பட்ட போது $0.1435g$ $AgCl$ பெறப்பட்டது. வேறொரு பரிசோதனையில் ஆரம்பக்கரைசலின் பிறிதொரு $25cm^3$ ஆனது $0.2 moldm^{-3}$ $FeSO_4$ இன் $30cm^3$ உடன் குடாக்கப்பட்ட பின்னர் தாக்கமடையாத $FeSO_4$ இன் முற்றான ஓட்சியேற்றத்துக்கு $0.08 moldm^{-3}$ $KMnO_4$ கரைசலின் (அமில ஊடகத்தில்) $7.5 cm^3$ தேவைப்பட்டது.

தரப்பட்ட கலவையிலுள்ள $ClO_3^- : Cl^-$ மூல் விகிதத்தைக் காண்க.

(Fe^{2+} ஆனது ClO_3^- உடன் பின்வருமாறு தாக்கமுறும்.)



(மூலர்த்திணிவுகள் $KClO_3 = 122gmol^{-1}$, $KCl = 74.5gmol^{-1}$)

9) a) I டவுண் கலத்தைப் பயன்படுத்தி சோடியம் பிரித்தெடுப்புப் பற்றிய பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

- இம்முறையில் பயன்படுத்தப்படும் தொடக்கப்பொருளைப் பெயரிடுக.
- மின்பகுப்புக்கு முன்னர் தொடக்கப்பொருளின் உருகுநிலையைக் குறைப்பதற்குச் சேர்க்கப்படும் பதார்த்தம் யாது?
- மின்பகுப்புக் கலம் செயற்படும் அண்ணளவான வெப்பநிலையைக் குறிப்பிடுக.
- டவுண் கலத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கதோட், அனோட் என்பனவற்றை இனம்காண்க.
- கதோட், அனோட் என்பவற்றில் இடம்பெறும் அரைக்கலத் தாக்கங்களுக்கான ஈடுசெய்த சமன்பாடுகளைத் தருக.
- இவ்வுற்பத்திச் செயன்முறையின்போது எடுக்கப்பட வேண்டிய இரண்டு முக்கிய முற்காப்புக்களைக் குறிப்பிடுக.
- சோடியத்தின் இரு பயன்பாடுகளையும் அனோட்டில் பெறப்படும் விளைபொருளின் ஒரு பயன்பாட்டையும் தருக.

- II
- கறியுப்பு உற்பத்தியுடன் தொடர்பான செயன்முறையின் முக்கிய படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
 - உப்பளம் அமைவதற்கு பொருத்தமான இடம் கொண்டிருக்க வேண்டிய 3 இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக

(b) பின்வரும் தாக்கங்களைப் பூரணப்படுத்து ஈடுசெய்க.

- $Cr_{(aq)}^{3+} + H_2O_{2(aq)} + OH_{(aq)}^- \longrightarrow$
- $LiNO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta}$
- $Mg_{(s)} + NH_4Cl_{(aq)} \longrightarrow$
- (மிகை) $Mg + SO_{2(g)} \longrightarrow$
- $S + \text{செறி.}HNO_3 \longrightarrow$
- $(NH_4)_2Cr_2O_{7(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow$

- 10) (a) I
- கலமல் மின்வாயின் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைந்து அதில் நிகழும் சமநிலை மின்வாய்த் தாக்கத்தை எழுதிக் காட்டுக.
 - நியமக் கலமல் மின்வாயையும் நியம குளோரீன் மின்வாயையும் இணைத்து ஆக்கப்பட்ட கலமொன்றின் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைக.
 - மேலே வரைந்த கலத்துக்குரிய IUPAC குறியீட்டைத் தருக.
 - கலமல் மின்வாயினதும் குளோரீன் மின்வாயினதும் நியம மி.வா.அ முறையே +0.24V, +1.36V எனத் தரப்படின் கலத்தின் நியம மி.இ.வி ஐக் கணிக்க.
 - கலத்தாக்கத்தை எழுதுக.

- II
- பரடேயின் மின்பகுப்பு விதிகளைக் கூறுக.
 - $80cm^2$ உலோக மேற்பரப்பு ஒன்றின்மீது $0.005mm$ தடிப்புடைய வெள்ளிப்படையொன்றை இடுவதற்காக வெள்ளிறைத்திரேற்றுக் கரைசல் ஒன்றின் ஊடாக 4A மின்னோட்டம் செலுத்தப்பட்டது. வெள்ளியின் அடர்த்தி $10.8gcm^{-3}$ (மூலர் திணிவு $108gmol^{-1}$) எனின் மின்னோட்டம் செலுத்தப்பட வேண்டிய நேரத்தைக் கணிக்க.

$$(1F = 96500C)$$

(b) M என்பது 3d தொகுதியைச் சேர்ந்த ஒரு மூலகமாகும். M இனது பொதுவான உப்புக்கள் நீர்மய ஊடகத்தில் மென்சிவப்பு நிறத்தைக் காட்டுவதோடு செறிந்த HCl சேர்க்கும் போது நீலநிறமாக மாறும்.

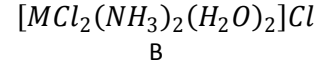
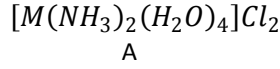
(i). M ஐ இனம் காண்க.

(ii). M அணுவொன்றின் தரைநிலை இலத்திரன் நிலையமைப்பை வழமையான $1S^2, 2S^2 \dots$ வடிவில் எழுதுக.

(iii). M அதன் சேர்வைகளில் காட்டும் உறுதியான ஓட்சியேற்ற நிலைகளை குறிப்பிடுக.

(iv). M இன் மிகத் தாழ்ந்த ஓட்சியேற்ற நிலைக்குரிய அயன் கொண்ட நீர்க்கரைசலுக்கு NH_3 கரைசலைச் சிறிது சிறிதாக சேர்க்கும்போது ஏற்படக்கூடிய மாற்றங்களையும் அம்மாற்றங்களுடன் தொடர்பான கூறுகளின் பெயர்களையும் எழுதுக.

(v). M இனால் தோற்றுவிக்கப்படும் இரு சிக்கற்சேர்வைகளின் சூத்திரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

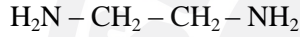


i. A,B ஆகிய சேர்வைகளின் IUPAC பெயர்களை எழுதுக.

ii. A,B ஆகியவற்றின் கற்றயன்களில் உலோக அணுவைச் சூழ்ந்த வடிவம் யாது?

iii. A,B சேர்வைகளை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கான சோதனையொன்றைக் குறிப்பிடுக. (உமக்கு A,B ஆகியவற்றின் ஐதான, சமமூல் கரைசல்கள் இரண்டும் குறித்த செறிவுடைய $AgNO_3$ இன் கரைசலொன்றும் தரப்பட்டுள்ளது)

(vi) 1,2 – diaminoethane இன் கட்டமைப்பு வருமாறு,



மேற்படி சேர்வை A இன் கற்றயனிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் யாவும் 1,2 – diaminoethane மூலக்கூறுகள் இரண்டினால் பிரதீயீடு செய்யப்படுவதால் தோன்றும் கற்றயனின் கட்டமைப்பை வரைந்து அயனின் ஏற்றத்தையும் குறிப்பிடுக.



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)

