01. மிக உயர்ந்த மின் கடத்தலைக் காட்டும் 3d தொகுதி மூலகம்.

(1) Mn (2) Co (3) Ni (4) Cu (5) Ti

விளக்கம்

- metals யாவற்றிலும் மின்கடத்தல் வலிமை கூடியது – Ag
- S block இலும் பார்க்க d block மின் கடத்தல் வலிமை கூடியவை.
- $Cr \rightarrow 3d^5 4s^1$ , $Mn \rightarrow 3d^5 4s^2$
- $Ns^2$ அடைப்பில் இருக்கும் போது மின் கடத்தல் ஒப்பீட்டு ரீதியில் குறைவு.
- $Mn < Cr$
- $Zn - 3d^{10} 4s^2$, $Cu - 3d^{10} 4s^1$, $Cu > Zn$
- சுயாதீன en எண்ணிக்கை கூட மின் கடத்தல் வலிமை கூடும்
- For eg : $Na < Mg < Al$
- மின்கடத்தல் - $Sc < Ti < V < Mn < Cr < Fe < CO < Ni < Zn < Cu$
- உருகுநிலை – $V > Cr > Ti > Fe > CO > Ni > Sc > Mn > Cu > Zn$

answer – 4

02. C,P,S,As,Se என்னும் மூலகங்களின் அணு ஆரைகள் அதிகரிக்கும் வரிசை

(1) $C < P < S < As < Se$ (2) $C < P < S < Se < As$ (3) $C < S < P < As < Se$

(4) $C < S < Se < P < As$ (5) $C < S < P < Se < As$

விளக்கம்

- அணு ஆரை → group wise increasing
  → Period wise decresing

$C < S < P < Se < As$

$14^{th}$ $16^{th}$ $15^{th}$ $16^{th}$ $15^{th}$

$2^{nd}$ $3^{rd}$ $3^{rd}$ $4^{th}$ $4^{th}$

Answer 0 5

03. Propynal இன் சரியான கட்டமைப்பு

(1) $CH \equiv CCHO$ (2) $CH_2 = CHCHO$ (3) $CH_3CH_2CHO$

(4) $CH \equiv CCH_2OH$ (5) $CH_2 = CHCH_2OH$

விளக்கம்

Propynal → $CH \equiv C - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$

Answer – 1

04. ஒரு நிமற்ற திண்மம் X ஆனது ஐதான HCl உடன் வெப்பமாக்கப்படும் போது ஒரு கபி வாயுவையும் NaOH உடன் வெப்பமாக்கப்படும் போது ஒரு நிறமற்ற கார வாயு விடுவிக்கின்றது. திண்மம் X ஆனது.

(1) $NH_4NO_2$ (2) $NH_4NO_3$ (3) $NH_4Cl$ (4) NaBr (5) $NaNO_3$

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- நிறமற்ற solid → $NH_4NO_2$, $NH_4NO_3$, $NH_4Cl$, NaBr, $Na,NO_3$

  $NO_2^-$ $\xrightarrow[HCl\ \Delta]{\text{ஐதான}}$ $NO_2 \uparrow$ கபில நிறவாயு

  $Br^-$ $\xrightarrow[HNO_3]{Con}$ $Br_2 \uparrow$ ஐதான HCl உடன் அல்ல

  $NO_3^- + H^+$ வன்னமில அனயன்

  $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 \uparrow + H_2O$

  NaOH உடன் கார வாயு எனில் அது $NH_3$ ஆக இருக்கலாம்.

  ∴ $NH_4NO_2$ தான்

  Answer – 1

05. அலை நீளம் 305nm ஐ உடைய போட்டன்களின் ஒரு மூலின் சக்தி (பிளாங்க் மாறிலி = $6.62 \times 10^{-34}$Js ஒளியின் கதி = $3.00 \times 10^8 ms^{-1}$)

(1) 256KJ (2) 302KJ (3) 292KJ (4) 452KJ (5) 512KJ

விளக்கம்

- 1mol இல் $6.022 \times 10^{23}$ electrons காணப்படும்

  (According to park's law) $E = h\gamma = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.62\times10^{-34} Js \times 3\times10^8 mls \times 6.022\times10^{23}}{305\times10^{-9} m}$

  E = 392KJ

- சடப்பொருள் சக்தியை photons ஆகவே உறிஞ்சும் or காலல் செய்யும்

  Answer – 3

06. தலைமைச் சொட்டென் n=3 இனால் விவரிக்கப்படும் பிரதான சக்தி மட்டத்தில் இருக்கத்தக்க உப ஒடுகளின் (உபசக்தி மட்டங்களின்) எண்ணிக்கை ஒழுக்குகளின் எண்ணிக்கை இலத்திரன்களின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கை ஆகியன முறையே

(1) 9,3,8 (2) 3,9,18 (3) 3,6,32 (4) 2,9,18 (5) 3,4,18

விளக்கம்

- n- பிரதான சக்திமட்ட எண்ணிக்கை அல்லது தலைமை சக்தி சொட்டெண்.

  $N_2$ ஒழுக்குகளின் எண்ணிக்கை

  $2n^2$- இருக்க வேண்டிய electons எண்ணிக்கை

  18, n=3, $n^2 = 3^2 = 9$ , $2n^2 = 2x9 = 18$

  Answer – 2

07. பிரதான சக்தி மட்டங்களிலும் ஒழுக்குகளிலும் இலத்திரன்களின் ஒழுங்கமைப்புத் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது பிழையானது?

(1) சம சக்தியை உடைய ஒழுக்குகள் இருக்கும் பொது அவை முதலில் தனியாக (ஓர் ஒழுக்கிற்கு ஓர் இலத்திரன் வீதம்) இலத்திரன் கறங்கல்கள் சமாந்தரமாக இருக்குமாறு நிரம்பும்.

(2) ஓர் அணுவில் உள்ள எந்த இலத்திரன்களும் ஒரே நான்கு சொட்டெண்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

Scanned by CamScanner

(3) அணுவின் சக்தியை இழிவளவாக்கத்தக்கதாக இலத்திரன்கள் ஒழுக்குகளில் இருக்கின்றன.

(4) தலைமைச்சொட்டெண் n இனால் விவரிக்கப்படும் பிரதான சக்தி மட்டத்தில் உள்ள இலத்திரன்களின் உயர்ந்த பட்ச எண்ணிக்கை $2n^2$ இற்குச் சமமாகும்.

(5) தலைமைச் சக்தி மட்டங்களில் முறையே முழுமையாக நிரப்பப்படுவதனால் ஓர் அணுவின் சக்தி இழிவளவாக்கப்படுகின்றது.

விளக்கம்

- பிரதான சக்தி மட்டங்களிலும், ஒழுக்குகளிலும், இலத்திரன்களின் ஒழுங்கமைப்பு தொடர்பாக.
- **Hunds rule** படி → சமசக்தி உடைய ஒழுக்குகள் இருக்கும் போது அவை முதலில் தனியாக (ஓர் ஒழுக்குக்கு ஒரு en வீதம்) en கற்றங்கல்கள் சமாந்தரமாக இருக்குமாறு நிரம்பும்
- Pauli exclusion Principle படி → ஓர் அணுவில் உள்ள எந்த 2ensகளும் ஒரே 4 சொட்டெண்களை கொண்டிருக்காது.
- அணுவின் சக்தியை இழிவளவாக்கத்தக்கதாக elecctrons orbitals களில் இருக்கின்றன. இதனால் கூடுதலாக ens தாழ்சக்திமட்டங்களில் காணப்படலே உறுதியை அதிகரிக்க ஏதுவாகிறது.
- தலைமைச்சக்தி சொட்டெண் n இனாலும், பிரதான சக்திமட்டத்தில் உள்ள elecfons உயர்ந்த பட்ச எண்ணிக்கை $2n^2$ ஆகவும் அமையும்.
- 4S நிரம்பிய பின்னரே 3d யில் electons நிரம்புகிறது. ஆகவே தலைமைச் சக்தி மட்டங்களில் சக்தி ஏறுவரிசைப்படியே ens நிரப்பப்படுவதால் அணுவின் சக்தி இழிவாக்கப்பட்டு உறுதி அதிகரிக்கிறது.

Answer – 5

08. $SrCO_3$ ஐயும் $BaCO_3$ ஐயும் மாத்திரம் கொண்ட ஒரு மாதிரியின் திணிவு 0.800g ஆகும். அம்மாதிரியை மிகையான ஐதான அமிலத்தில் கரைக்கும் போது நியம வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் விடுவிக்கப்படும் $CO_2$ வாயுவின் கனவளவு $0.112dm^3$ ஆகும். இம்மாதிரியில் $SrCO_3$ இன் திணிவுச் சதவீதம் (C =12,O=16, Sr =88, Ba=137)

(1) 30 (2) 56 (3) 70 (4) 80 (5) 84

விளக்கம்

- $SrCO_3 + 2H^+ \rightarrow Sr^{2+} + CO_2(g) \uparrow + H_2O(l)$

$\frac{x}{148} mol$ $\frac{x}{148}$

$BaCO_3 + 2H^+ \rightarrow Ba^{2+} + CO_2(g) \uparrow H_2O(l)$

$\frac{0.8x}{197} mol$ $\frac{0.8x}{197}$

$W of (SrCO_3 + BaCO_3) = 0.89$

If w of $SrCO_3 = xg$

Then, w of $BaCO_3 = (0.8 - x)\ g$

M of $BaCO_3 = 197g\ mol^{-1}$, & M of $SrCO_3 = 148gmol^{-1}$

STP V of $CO_2$ released $= 0.112dm^3$



Scanned by CamScanner

$$\therefore \text{n of } CO_{2(g)} = \frac{V}{Vm} = \frac{0.112dm^3}{22.4dm^3mol^{-1}} = 0.005mol$$

$$= 5\times10^{-3}\,mol$$

$$\frac{x}{148} + \frac{0.8-x}{197} = 5x10^{-3}$$

$$197x + 148 \text{ x } 0.8 - 148x = 5x10^{-3} \text{ x } 197 \text{ x}148$$

$$49x = 145.78 - 118.4$$

$$49x = 27.38$$

$$x = 0.5587\text{g}.$$

$$\therefore SrCO_3\ {}^{w}/_{w}\% = \frac{0.5587}{0.8}\times100 = 0.6984\times100$$

$$= 69.8\%$$

$$= 70\%$$

Answer -3.

09. ஆவர்த்தன அட்டவணையின் 3d தொகுதி மூலகங்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானதன்று?

(1) Sc, Ti, V, Cr, Mn என்னும் மூலகங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மிக உயர்ந்த ஒட்சியேற்ற நிலை அம்மூலகம் இருக்கும் கூட்டத்தின் எண்ணுக்குச் சமம்.

(2) Fe,co, Ni,Cu, Zn என்னும்மூலகங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மிக உயர்ந்த ஒட்சியேற்ற நிலை அம்மூலகம் இருக்கும் கூட்டத்தின் எண்ணிலும் குறைவாகும்.

(3) மூலகங்களின் எல்லாக் கற்றயன்களிலும் 4s ஒழுக்குகள் வெற்றிடமாக இருக்கும் அதே வேளை எல்லா வலுவளவு இலத்திரன்களும் 3d ஒழுக்குகளை இடங்கொள்கின்றன.

(4) மூலகங்கள் அவற்றின் அதியுயர் ஒட்சியேற்ற நிலைகளில் உள்ள $MnO_4^-$, $Cr_2O_7^{2-}$, $CrO_4^{2-}$ போன்ற அயன்கள் சிறந்த தாழ்த்தும் கருவிகளாக இருக்க நாடும் அதேவேளை $Ni^{2+}$, $zn^{2+}$ போன்ற அயன்கள் சிறந்த ஒட்சியேற்றும் கருவிகளாகும்.

(5) 3d தொகுதி மூலகங்களினுள்ளே Zn மிகத் தாழ்ந்த உருகு நிலையை உடையது.

விளக்கம்

- Sc,Ti,V,Cr,Mn- நவீன முறைப்படி 3,4,5,6,7 group ஐ சேர்ந்தவை ஆகவே ஒவ்வொன்றினதும் மிக உயர்ந்த oxidation gtate அம்மூலகம் இருக்கும் கூட்டத்தின் எண்ணுக்கு சமம் ஆகும். (+3).+4,+5,+6,+7)
- Fe, CO,Ni,Cu,Zn → 8,9,10,11,12 இவ் group ஐ சேர்ந்தவை but இவை எடுக்கும் உயர் O –N இவற்றின் group number இலும் குறைவாக காணப்படும்.

  $8^{th}$ Fe → +2,+3,+4,+5,+6 $11^{th}$ Cu → +1,+2

  $9^{th}$ Co → +2,+3,+4,+5 $12^{th}$ Zn → +2

  $10^{th}$ Ni → +2,+3,+4
- 3d elements க்கும் 4S electrons களே valency shell electrons ஆக அமைகின்றன.

Scanned by CamScanner

So,3d element இல் எல்லா வலுவளவு electrons உம் 3d ஒழுக்குகளை இடம் கொள்கின்றன என்ற கூற்றுப்பிழையானது.

- 3d element இன் அதியுயர் oxidation tate anions சிறந்த oxidishing Agent ஆகவே காணப்பட முடியும். $MnO_4^-, Cr_2O_7^{2-}, CrO_4^{2-}$
  (+7) (+6) (+0)
  $Ni^{2+}, Zn^{2+}$ போன்றவையும் oxidizing Agent ஆகவே செயற்படமுடியும். ஏனெனில் அவை oxidation state இல் தான் தற்போதே காணப்படுகிறது.
- 3d elemnts இல் Zn ஏ தாழ் Melting point ஐ உடையவை. இதனால் தான் Galvanisation ற்கு பயன்படுகிறது.

Answer – 3/4.

10. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களில் எதன் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் CaO(s) இன் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை ஒத்தது?

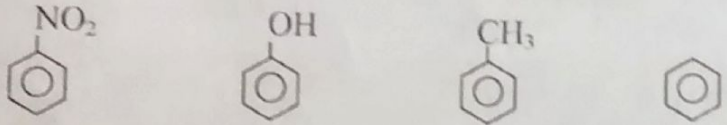
(1) $Ca^{2+}(g) + O^{2-}(g) \rightarrow CaO(s)$
(2) $Ca(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CaO(s)$
(3) $Ca(s) + O(g) \rightarrow CaO(s)$
(4) $2Ca(s) + O_2(g) \rightarrow 2CaO(s)$
(5) $Ca(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CaO(s)$

விளக்கம்

- நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை → சுயாதீன நிலை மூலகங்களிலிருந்து 1mol compound STP யில் உருவாகத் தேவைப்படும் energy
- But $\Delta H_f^0$ - $Ca(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CaO(s)$ But இதுவே Ca இன் தகன வெப்பமாகவும் அமையும்.
- $Ca^{2+}(g) + O^{2-}(g) \rightarrow CaO(s)$ - இது CaO இன் உருவாதலிற்கான சாலக சக்திக்கால கோவையாகும்.

Answer – 5

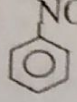
11. பின்வரும் சேர்வைகள் நைத்திரேற்றேற்றத்திற்கு உட்படும் வீதம் அதிகரிக்கும் வரிசை.

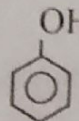



(A) (B) (C) (D)

(1) A < C< D< B
(2) A < D< C< B
(3) A < D< B <C
(4) D < A< C< B
(5) D < C< A< B

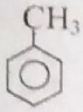
விளக்கம்

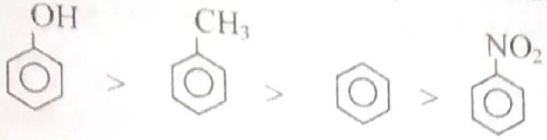
- Nitration ற்கு உட்படல் என்பது ஏற்கனவே Benger இல் இணைந்துள்ள groups இன் ஏவலகற்றும், ஏவலேற்றும் தன்மையில் தங்கும்.
- $-NO_2^+$ ஏ Bengene ஐ தாக்கும் கூறு SO Bengene இல் காணப்படும் en density ஐ பொறுத்தே தாக்கவேகம் தீர்மானிக்கப்படும்.
- 

அது meta deriving group ஏவலகற்றும் ஆனால் electon density குறைவாகவே காணப்படும்.
- 

இங்கு Inductive effect ஐ காட்டிலும், resonance effect high ஆக காணப்படும் SO இது ortho, Para deriving group so இங்கு பரிவால் en density கூடவாக காணப்படும்.

Scanned by CamScanner

-  இது தள்ளிக்கொடுக்கும் ஆகவே ortho, Para deriving group so en density கூடவாக காணப்படும்.
-  இதில் normal en density காணப்படும்.

தாக்க வேகம் 

Answer 2

12. (a) தொடக்கம் (b) வரையுள்ள நீர்க் கரைசல்களின் pH இன் அதிகரிக்கும் வரிசை.

(a) 0.1mol $dm^{-3} NH_4Cl$
(b) 0.5mol $dm^{-3} NH_4Cl$
(c) 0.1mol $dm^{-3} CH_3COONa$
(d) 0.5mol $dm^{-3}$ $CH_3COONa$
(1) b < a < c < d
(2) a < b < d < c
(3) a < b < c < d
(4) b < a < d < c
(5) d < c < b < a

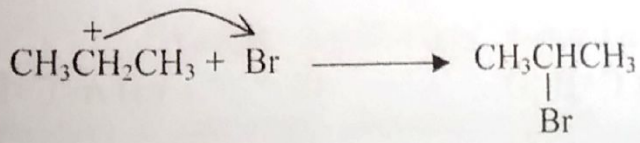
**விளக்கம்**

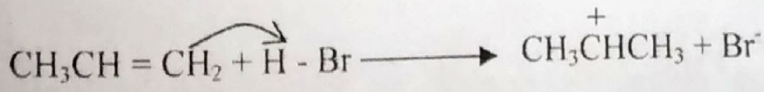
- செறிவு அதிகரிப்பின் நீர்ப்பகுப்பு வேகமும் அதிகரிக்கும்.
  நீர்ப்பகுப்பு கூடின் $[H^+]$ கூடும், ∴ pH குறையும்.
  $NH_4Cl \rightarrow$ மென்காரவன்னமில உப்பு
  $CH_3COONa \rightarrow$ மென்னமில உப்பு $\uparrow [H^+] = \sqrt{kac} \uparrow$
  $CH_3COONa^+$ இல் மூல இயல்புக்குகாரணம் $CH_3COO^-$
  செறிவு கூட மூல இயல்பு கூடும்
  pH ஏறுவரிசை $\rightarrow$ 0.5 $MNH_4Cl$ < 0.1$MNH_4Cl$

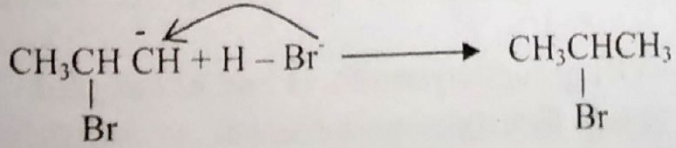
$$0.5M CH_3COO^- Na^+ > 0.1\ CH_3COONa^+$$

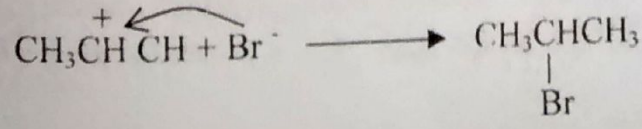
Answer -1

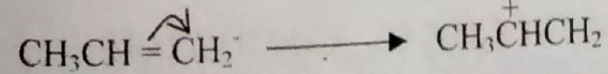
13. புறோப்பீனிற்கும் HBr இற்குமிடையே உள்ள தாக்கத்தின் பொறிநுட்பத்தின் ஒரு சரியான படியைப் பின்வருவனவற்றுள் எது குறிப்பிடுகின்றது.

(1) 

(2) 

(3) 

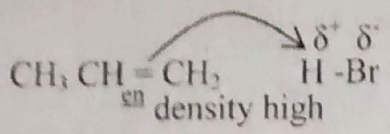
(4) 

(5) 

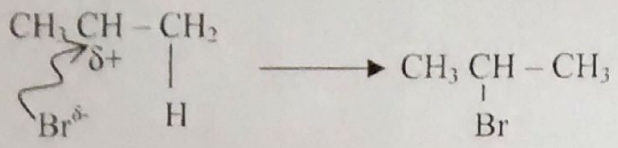
Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- Propene +HBr




- en நாட்டக்கூட்டல் நடைபெறுகிறது




99% பெரும்பான்மை

- எனினும் குறைந்தளவில் (1%) $CH_3CH_2CH_2Br$ உம் வரும்.
- Elecon தான் Positive ஐ நோக்கி நகரமுடியும். Protons நகரமுடியாது so 1st answer wrong, 2nd aswer wrong, 3rd answer wrong answer – 4

14. pH=2.0 ஐக் கொண்ட $HNO_3$ இனதும் pH =1.0 ஐக் கொண்ட HCl இனதும் சம கனவளவுகள் கலக்கப்பட்டன. குலவையின் pH ஆனது.

(1) 1.0 (2) 1.3 (3) 1.5 (4) 2.0 (5) 3.0

விளக்கம்

- இங்கு சம கனவளவுகள் கலக்கப்பட்டுளன. ஆகவே கலந்த பின் செறிவு முன் 2 செறிவுகளுக்கும் இடைப்பட்டது.

$pH = 2.0, HNO_3 \rightarrow 0.01 mol\ dm^{-3}, Vcm^3$

$pH = 1.0, HCl \rightarrow 0.1 mol\ dm^{-3}, Vcm^3$

$$\frac{0.11}{2} = \times 0.055 moldm^{-3}$$

$\therefore pH = 2\text{-}\log 5.5$

$\underline{\Omega}$ 1.3

Answer -2

15. (A) $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (B) $CH_3CH_2CH_2OH$

(C) $CH_3CH_2CHO$ (D) $CH_3COOH$

மேற்குறித்த சேர்வைகளின் கொதிநிலைகளின் அதிகரிக்கும் வரிசை.

(1) A<B<C<D (2) A< C<B<D (3) A<C<D<B

(4) C<A<D<B (5) C<B<D<A

விளக்கம்

- $CH_3CH_2CH_2CH_3$ → இது alkane → முனைவற்ற compound So, Vanderwal force தான் காணப்படும்.

$CH_3CH_2CH_2OH$ → Alcohol →OH group காரணமாக H bnd காணப்படும்.

$CH_3CH_2CH_2$ → Aldehyde → இங்கு இரு முனைவுக்கவர்ச்சி காணப்படும்.

$CH_3COOH$ → Carboxylic acid → கூடிய எண்ணிக்கை H bond காணப்படும்.

1C எண்ணிக்கை குறைந்த RCOOH உம் ஒரு C. எண்ணிக்கை கூடிய ROH இன் molecular weight உம் equal

Boiling point கவர்ச்சி விசைகளின் வலிமை அதிகரிக்க

B.P $CH_3COOH > CH_3CH_2CH_2OH > CH_3CH_2CH_2 > CH_3CH_2CH_2CH_3$

Scanned by CamScanner

16. $25^0C$ இல் 0.10 $moldm^{-3}$ HCOOH இன் ஒரு நீர்க்கரைசலின் சதவீத அயனாக்கம் ($25^0C$ இல் HCOOH இன் $K_a = 1.7 \times 10^{-4} moldm^{-3}$)

(1) 0.4 (2) 2 (3) 4 (4) 10 (5) 40

விளக்கம்

- $HCOOH \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + H^+(aq)$

C

$moldm^{-3}$

$C(1-\alpha)$ $C\alpha$ $C\alpha$

$$ka = \frac{[HCOO^-][H^+]}{[HCOOH]}$$

$$ka = \frac{C\alpha \times C\alpha}{C(1-\alpha)}$$

$$ka = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha}$$

$1 - \alpha \Omega 1$

$ka = C\alpha^2$

$\alpha = \sqrt{Ka/C}$

$$\alpha = \sqrt{\frac{1.7 \times 10^{-4}}{0.1}}$$

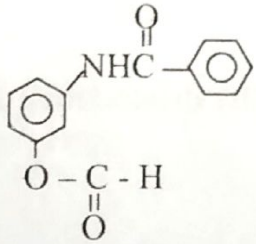
$\alpha = \sqrt{1.7 \times 10^{-3}}$

$= 4.123 \times 10^{-2}$

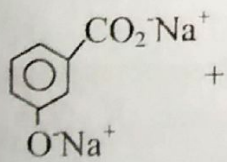
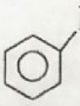
$\therefore$ 4.123%

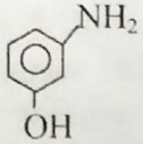
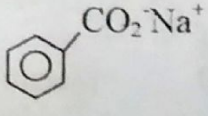
Answer – 3

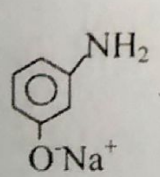
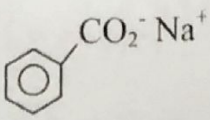
17. கீழே தரப்பட்டுள்ள சேர்வை மிகையான நீர் NaOH உடன் வெப்பமாக்கப்பட்டது.

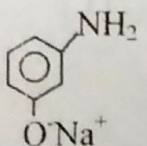
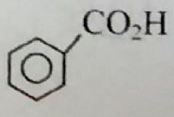


இத்தாக்கத்தில் உண்டாகும் விளைபொருள்கள்

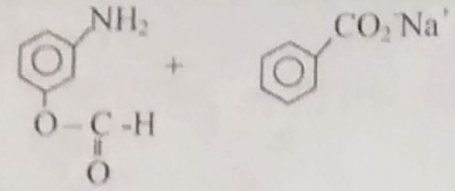
(1)  $+ HCO_2^- Na^+ +$ 

(2)  $+ HCO_2^- Na^+ +$ 

(3)  $+ HCO_2^- Na^+ +$ 

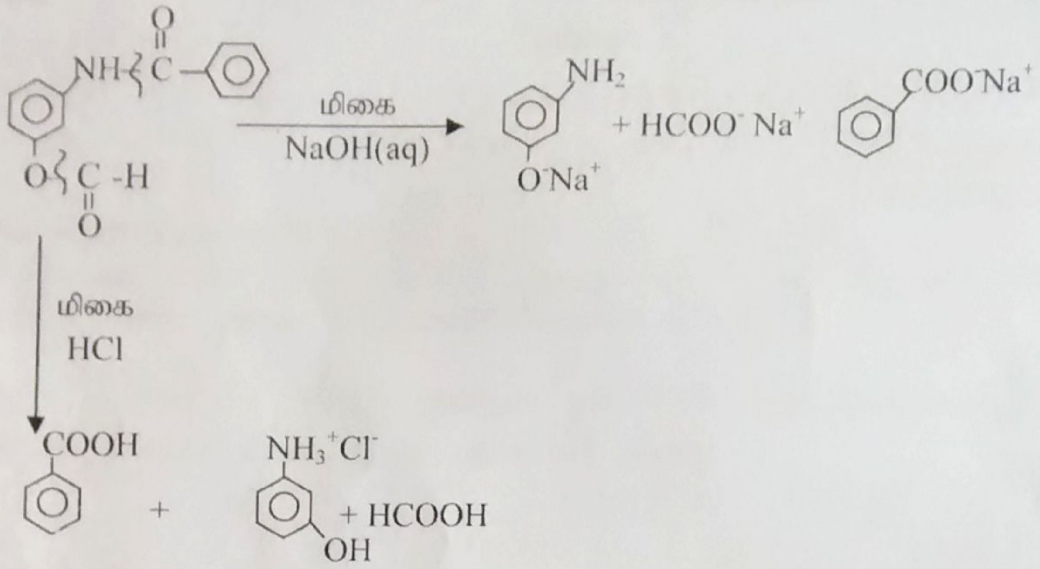
(4)  $+ HCO_2H +$ 

Scanned by CamScanner

(5) 

விளக்கம்

•




Answer – 3

18. $[Co(OH)(NH_3)_4(H_2O)]^{2+}$ இன் IUPAC பெயர்

(1) tetraainminehydroxoaquacoblt(III) ion
(2) hydroxoaquatetraamminecobalt(III)ion
(3) tetraammineaquahydroxocoblt(II)ion
(4) tetraammineaquahydroxocobalt(III)ion
(5) hydroxotetraammineaquacobalt(III)ion

விளக்கம்

• $[CO(OH)(NH_3)_4(H_2O)]^{2+}$ tetraammine aquahy droxocobalt III ion
$H^- \rightarrow$hydrido
$\therefore ONO^- \rightarrow$hydrido
$\therefore\ NO_2^- \rightarrow$hydrido
Answer – 4

19. மூலகம் X ஆனது நீர்க் கரைசலில் ஐந்து சோடியாகாத இலத்திரன்களுடன் உறுதியான $X^{3+}_{(aq)}$ அயனை உண்டாக்குகின்றது. அதன் தரை நிலையில் மூலம் X இன் ஓர் அணுவிற்கு நான்கு சோடியாகாத இலத்திரனக்ள உள்ளன. மூலகம் X ஆனது.

(1) Fe (2) Cr (3) Sc (4) Co (5) Al

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- சோடியமற்ற en

| | X | $X^{3+}$ |
|---|---|---|
| Fe | 4 | 5 |
| Cr | 6 | 3 |
| Sc | 1 | 0 |
| CO | 3 | 4 |
| Al | 1 | 0 |

- தரைநிலையில் சோடியற்ற electron அதிகம் கொண்ட 3d element – Cr

Answer -1

20. KBr ஐயும் KI ஐயும் வேறுபிரித்தறியப் பயன்படுத்த முடியாத சோதனைப்பொருள் / சோதனைப்பொருள்கள்.

(1) நீர் $Pb(NO_3)_2$ (2) செறிந்த $H_2SO_4$ (3) $I_2/CCl_4$

(4) $Br_2/CCl_4$ (5) நீர் $AgNO_3$ உம் செறிந்த $NH_3$ உம்.

விளக்கம்

- KBr,KI — $Br^-$,$I^-$ வேறுபடுத்தல்
- $Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbBr_2 \downarrow$, $PbI_2 \downarrow$ பொன்மஞ்சள் (பொன்மஞ்சள)
- Con $H_2SO_4 \rightarrow Br_2\uparrow + SO_2$, $I_2\uparrow + SO_2$ (செங்கபிலம் ஊதாநிறம் (வாயு))
- $Br_2/CCl_4 \rightarrow Br^-$ உடன் மாற்றமில்லை (செம்மஞ்சள்படை) But $Br_2 + I^- \rightarrow I_2 + Br^-$ ஆகும்.
- $I_2/CCl_4 \rightarrow$ ஊதா நிற சேதனப்படை தோன்றும்.
- $AgNO_3$/ செறி $NH_3 \rightarrow$ Ag Br ↓- இளம்மஞ்சள் →but செறி $NH_3$ இல் கரையும்.
  AgI(s) ↓ - கடும்மஞ்சள் - செறி $NH_3$ இலும் கரையாது
- $I_2/CCl_4 \rightarrow$ இங்கு $I^-$, $Br^-$ற்கு எவ்வித மாற்றமுமில்லை
  ∴ வேறுபடுத்த முடியாது

Answer -3

21. செறிந்த $HNO_3$ உடன் கந்தகம் தாக்கம் புரியும் போது பெறப்படும் விளைபொருள்கள்

(1) $H_2SO_4$, NO, $H_2O$ ஆகியன (2) $SO_2$, $NO_2$, $H_2O$ ஆகியன

(3) $H_2S$, $NO_2$, $H_2O$ ஆகியன (4) $SO_2$, NO, $H_2O$ ஆகியன

(5) $SO_2$, $SO_3$, $NO_2$, $H_2O$ ஆகியன

விளக்கம்

- செறி $HNO_3$ நன்கு ஒட்சியேற்றுங்கருவி

  0 +4 +4
- Con $HNO_3 + S \rightarrow SO_2\uparrow + NO_2\uparrow H_2O$

  ↓ கபில gas

  நிறமற்ற கந்தக மணமுடைய gas

Answer -2

Scanned by CamScanner

22. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் பின்வரும் தாக்கத்திற்கான சமநிலை மாறிலி $K_c$ இன் பெறுமானம் 4.0 ஆகும்.

$$H_2(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons H_2O(g) + CO(g)$$

$H_2(g)$ இன் 0.90mol உம் $CO_2(g)$ இன் 0.90mol உம் ஒரு $5.0dm^3$ பாத்திரத்திற்குள்ளே இடப்படுமெனின் அதேவெப்ப நிலையிலே சமநிலையில் CO(g) இன் செறிவு

(1) $0.12mol\ dm^{-3}$ (2) $0.24\ mol\ dm^{-3}$ (3) $0.36\ mol\ dm^{-3}$

(4) $0.60\ mol\ dm^{-3}$ (5) $1.2\ mol\ dm^{-3}$

விளக்கம்

- $H_2(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons \underbrace{H_2O(g) + CO(g)}$

  நீர் வாயு / Syn gas

  0.9mol 0.9mol

  $(0.9-x)$ $(0.9-x)$ $x$ $x$

- இங்கு ஆரம்ப மூல் குணகங்களின் கூட்டுத்தொகையும் இறுதி மூல் குணகங்களின் கூட்டுத்தொகையும் சமனாகும்.
- $kp=KC(RT)^{\Delta n}$ $\Delta n = 0$

  $kp = Kc/$

- $Kp = Kc = \frac{x^2}{(0.9-x)^2} = 4$

  $3x = 1.8$

  $x = 06$

- $[CO(g)] = \frac{0.6mol}{5dm^3} = 0.12moldm^{-3}$

23. சேர்வை A ஆனது கார $KMnO_4$ கரைசலை நிறநீக்குகின்றது. A பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(a) அது ஓர் இரட்டைப் பிணைப்பைக் கொண்டிருக்கலாம்

(b) அது ஒரு மும்பைப் பிணைப்பைக் கொண்டிருக்கலாம்

(c) அது ஓர் அல்டிகைட்டாக இருக்கலாம்.

(d) ஒது ஒரு கீற்றோனாக இருக்கலாம்.

சேர்வை A பற்றிய சரியான கூற்று/ கூற்றுக்கள்

(1) (a) மாத்திரம் (2) (a),(b) ஆகியன மாத்திரம் (3) (a),(c) ஆகியன மாத்திரம்

(4) (a),(b),(c) ஆகியன மாத்திரம் (5) (a),(b),(d) ஆகியன மாத்திரம்

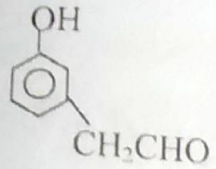
விளக்கம்

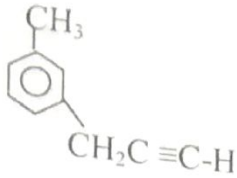
- கார $KMnO_4$ ஐ நிறம் நீக்குபவை → doulble bond கொண்டவை
  → triple bond கொண்டவை
  → ஒட்சியேற்றப்படக்கூடிய Aldehyde, Aleohal போன்ற compounds
- But kefore ஐ மேலும் oxidise பண்ணமுடியாது So கார $KMnO_4$ ஐ நிறம்நீக்காது.

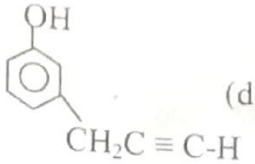
Answer –a,b,c – (4)

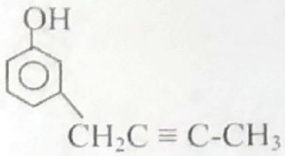
Scanned by CamScanner

24. பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

மேற்குறித்த சேர்வைகளில் எது/ எவை பின்வரும் எல்லா அவதானிப்புகளையும் காட்டுகின்றது/ காட்டுகின்றன.

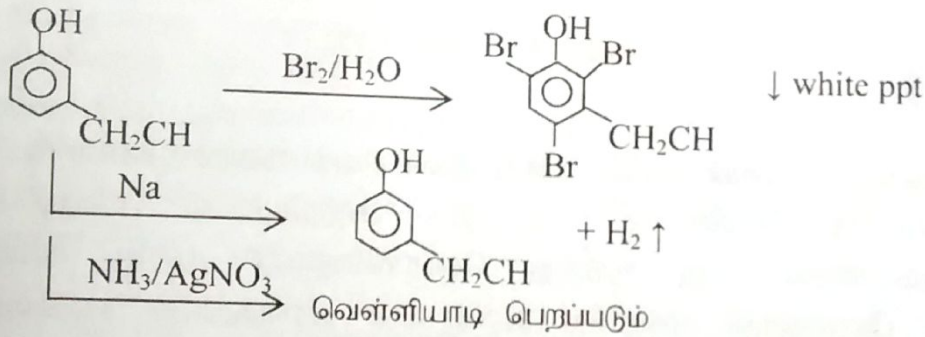
- புரோமீன் நீரை நிறநீக்குகின்றது.
- சோடியத்துடன் தாக்கம்புரிய விடப்படும் போது $H_2$ ஐ விடுவிக்கின்றது.
- அமோனியஞ்சேர் வெள்ளி நைத்திரேற்றுடன் தாக்கம்புரிய விடப்படும் போது வெண்ணிற வீழ்படிவு உண்டாகின்றது.

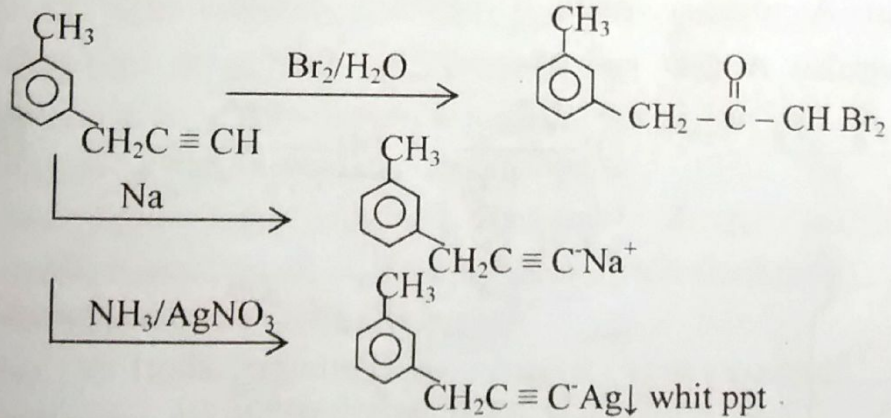
(1) (a) மாத்திரம் (2) (c) மாத்திரம (3) (b),(c) மாத்திரம்

(4) (a),(b),(c) மாத்திரம் (5) (b),(c),(d) ஆகியன எல்லாம்.

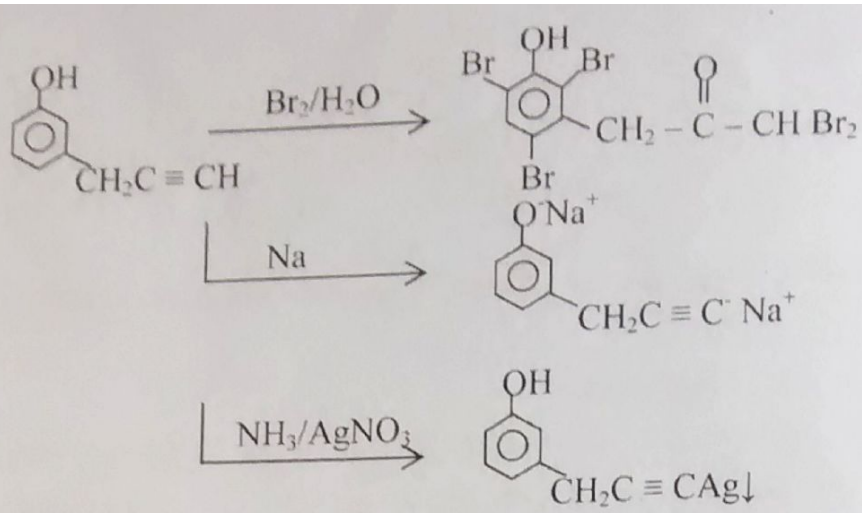
**விளக்கம்**

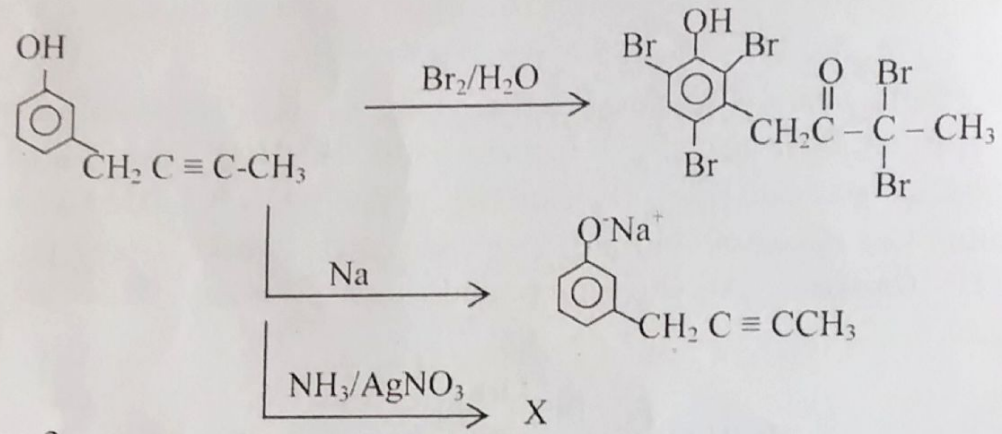
- புரோமீன் நீரை நிறம் நீக்குகிறது எனில் அது நிரம்பா சேர்வைகள் double bond, triple bond காணப்பட வேண்டும். So 4 சேர்வைகளும் $Br_2/H_2O$ நிறம் நீக்கும்.
- சோடியத்துடன் தாக்கம் புரிய $H_2$ வெளிவிடப்படும் → 4 சேர்வைகளும் தரும்
- Ammonium சேர் வெள்ளி Nitrate Z உடன் react பண்ணி வெண் ppt ∴ இது கட்டாயம் அமில H கொண்ட Alkyne compound ஆக இருக்க வேண்டும் So, b,c மட்டுமே பொருந்தும்.

- 


- 


Scanned by CamScanner



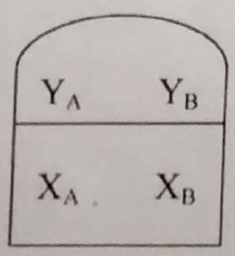




Answer -3

25. எல்லா விகிதசமன்களிலும் கலக்கப்படும் போது இலட்சியக் கரைசல்களை உண்டாக்கும் A,B என்னும் இரு தூய திரவங்கள் ஓர் அடைத்த பாத்திரத்தில் அவற்றின் ஆவிகளுடன் சமநிலையில் இருக்கின்றன. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் திரவ அவத்தையில் A,B ஆகியவற்றின் மூல் பின்னங்கள் முறையே $x_a, x_B$ உம் திரவத்துடன் சமநிலையில் இருக்கும் ஆவியில் A,B ஆகியவற்றின் பகுதி ஆவியமுக்கங்கள் முறையே $P_A, P_B$ உம் ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் தூய A யினதும் தூய B யினதும் ஆவியமுக்கங்கள் முறையே $P_A^0, P_B^0$ ஆகும் ஆவி அவத்தையில் A இன் மூல் பின்னம்.

(1) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0}$ (2) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0}$ (3) $\frac{P_A^0 x_A}{x_A + x_B}$ (4) $\frac{P_A^0 x_A}{P_A^0 x_A + P_B^0 x_B}$ (5) $\frac{P_B^0 x_B}{P_A + P_B}$

**விளக்கம்**




$P_A = P_A^0 X_A$ (திரவ அவத்தை)
(Partalpnessure)
$P_B = P_B^0 X_B$ ($P_1$ = Pressure total )
$P_T = P_A + P_B$
$P_T = P_A^0 X_A + P_B^0 X_B$

Scanned by CamScanner

- ஆவி அவத்தைக்கு daltanslaw படி,

$$P_A = P_T Y_A ; Y_A \frac{P_A}{P_T} = \frac{P_A^0 X_A}{P_A^0 X_A + P_B^0 X_B}$$

Answer – 4

ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் இயக்கப்பண்பியல் பறறிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(a) வீத அலகு mol $dm^{-3}$ ஆக இருக்கும் அதேவேளை அது தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்தமான வரிசையைச் சாராதது.

(b) வெப்பநிலை அதிகரிப்பு ஒரு புறவெப்பத்தாக்கத்தின் வீதத்தைக் குறைக்கின்றது.

(c) தாக்கிகளின் செறிவில் உள்ள அதிகரிப்பு ஒரு தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்தமான வரிசையைப் பாதிப்பதில்லை.

மேற்குறித்த கூற்று/ கூற்றுகளில் எது/ எவை உண்மையானவை?

(1) (a) மாத்திரம்
(2) (b) மாத்திரம்
(3) (c) மாத்திரம்
(4) (b),(c) மாத்திரம்
(5) (a),(b),(c) ஆகியன எல்லாம்.

விளக்கம்

- ஒரு இரசாயனத் தாக்கத்தின் இயக்கப்பண்பியல் படி
- வீத அலகு எப்போதும் mold $m^{-3}s^{-1}$ ஆக இருக்கும், அது தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்த வரிசையைச் சாரும்.
- வநஅிநசயவரசந அதிகரிப்பு, அகவெப்ப புறவெப்பத்தாக்கங்களின் தாக்க வீதங்களை அதிகரிக்கிறது. காரணம் மூலக்கூறுகளின் வேகம் அதிகரிக்கும் இயக்கசக்தியும் அதிகரிக்கும்.
- தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்தவரிசை ஒருபோதும் செறிவில் தங்காது ஆனால் ஏனைய காரணிகளால் மாற்றியமைக்கப்படலாம்
  for eg: ஊக்கியால் தாக்கவரிசை மாற்றியமைக்கப்படலாம்.

Answer – 3

கூட்டம் 1 கூட்டம் 2 ஆகியவற்றின் உலோக மூலகங்களின் இரசாயனவியல் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

(1) கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது கூட்டம் 1 மூலகங்கள் நீருடன் குறைந்த வேகத்துடன் தாக்கம் புரிகின்றன.

(2) கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது கூட்டம் 2 காபனேற்றுகள் வெப்பத்திற்கு உறுதி குறைந்தவையாக அமைகின்றன.

(3) கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது கூட்டம் 2 இன் மூலகங்களின் ஐதரொட்சைட்டுகள், சல்பேற்றுகள் காபனேற்றுகள் ஆகியன நீரிலே அதிகம் கரையக்கூடியவையாக அமையும்.

(4) கூட்டம் 2 இல் உள்ள எல்லா மூலகங்களும் பங்கீட்டுவலு ஐதரைட்டுகளை உண்டாக்குகின்றன.

(5) $Li_2CO_3$ தவிரக் கூட்டம் 1 இன் எல்லாக் காபனேற்றுகளும் வெப்பத்திற்கு உறுதியானவை.

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- group I, group 2
- கூட்டத்தின் வழி கீழ் நோக்கி செல்ல நீர், acid வளி உண்டு கூடிய வேகத்துடன் தாக்கம் புரிகிறது.
  காரணம் : அவற்றின் வளி ஒடுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. இதனால் இறுதி ளை ஐ இலகுவில் இழந்து தாக்கத்தில் ஈடுபடமுடியும்.
- கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கி செல்ல Carbonates வெப்ப உறுதி அதிகரிக்கும் முனைவாக்குதன்மை குறைவடையும் / அயன் சிறப்பியல்பு அதிகரிக்க வெப்பவுறுதி அதிகரிக்கும்.
- group வழி கீழ் நோக்கி செல்ல sulphates, carbonates chromates, phosphates நீர்க்கரைதிறன் குறைவடையும் பெரும்பாலும் வீழ்படிவுகளாகும்.
- Oxides, hydroxides கரையும் சேர்வைகளாயினும்
- Oxides கரைதிறன் group வழி அதிகரிக்கும் but hydroxide கரைதிறன் group வழி குறைவடையும்.
- $BeH_2$ → இடைநிலை பிணைப்புதன்மை கொண்ட Hydride, அயனுமல்ல, பங்கீடுமல்ல.
- $MgH_2$ → அயன் பிணைப்பு Hydride, $CaH_2$,$SrH_2$/ $BaH_2$ யாவும் Ion Hydrides
- $H_2CO_3$ தவிர கூட்டம் I இன் எல்லா ஊயசடிழயெவநள வெப்பதிற்கு உறுதியானவை
  $Li_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} Li_2O + CO_2\uparrow$ $Na_2CO_3$

**28,29 ஆகிய வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள A,B,C,D என்னும் கரைசல்களை அடிப்படையாய்க் கொண்டவை.**

A: ஒரு மென் ஒரு மூல அமிலமாகிய தூய பொற்றாசியம் ஐதரசன் ப்ரலேற் (மூலர்த் திணிவு $=204gmol^{-1}$) இன் 10.2g ஐ நீரில் கரைத்து பின்னர் $1.00dm^3$ வரைக்கும் ஐதாக்குவதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் கரைசல்.

B: ஒரு சடத்துவச் சேர்வையைக் கொண்ட NaOH (தூய NaOH இன் மூலர்த் திணிவு = $40gmol^{-1}$) இன் 2.0g ஐ நீரில் கரைத்து, பின்னர். $1.00dm^3$ வரைக்கம் ஐதாக்குவதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் கரைசல்

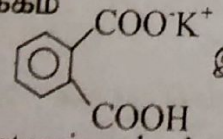
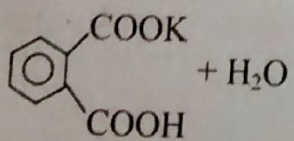
C : அடர்த்தி $1.2gcm^{-3}$ ஐயும் வலிமை 36.5%(w/w) ஐயும் கொண்ட செறிந்த HCl (மூலர்த் திணிவு $= 36.5gmol^{-1}$) கரைசல்.

D: கரைசல் C யின் $10.0cm^3$ ஐ $1.00dm^3$ வரைக்கும் ஐதாக்குவதன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் கரைசல்.

28. முழுமையான தாக்கத்திற்குக் கரைசல் B யின் $25.00cm^3$ மாதிரி ஒன்றுக்குக் கரைசல் A யின் $22.00cm^3$ தேவைப்படுகின்றது. கரைசல் B யைத் தயாரிக்கப்படுத்தப்படும் NaOH இன் தூய்மை

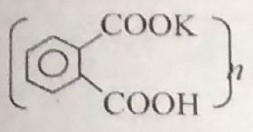
(1) 76% (2) 88% (3) 91% (4) 94% (5) 97%

**விளக்கம்**

- 
  இது தாங்கலை வெளிக்காட்டக்கூடியது.
- Potassium hydrogen thallate M of potassium hydrogen thallate = $204gmol^{-1}$
- $HA \rightarrow$  $+ H_2O$

Scanned by CamScanner

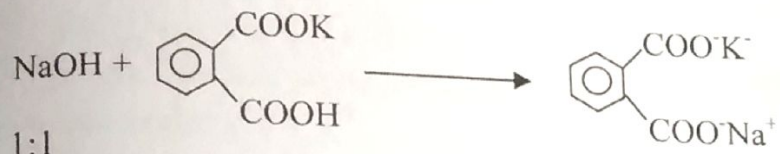
$$n = \frac{10.2g}{204gmol^{-1}} = 0.05mol$$



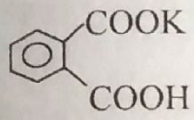
$$n = \frac{0.05mol}{1dm^3} = 5\times10^{-2}\,moldm^{-3}$$

- $X + NaOH \rightarrow 2g, 1dm^3$
- $[HCl(aq)] = \frac{36.5/36.5}{100/1.2} \times 1000 = 12moldm^{-3}$
- $12moldm^{-3}\ \frac{\times10}{1006} = 0.12mol$

$[HCl] = 0.12\ moldm^{-3}$



1:1



$$= \frac{22}{1000} \times 0.05 = 1.1\times10^{-3}\,mol$$

$\therefore$ nNaOH= $1.1 \times 10^{-3}$mol

W NaOH = $1.1 \times 10^{-3}$ mol x 40 $gmol^{-1}$

= $44 \times 10^{-3}$g//

$1dm^2 - 2g$

$25cm^3 - 50 \times 10^{-3}g$

$\therefore$ NaOH தூய்மை % = $\frac{44}{50} \times 100$

= 88%

Answer – 2

9. கரைசல் D யின் $12.50cm^3$ உடனான தாக்கத்தைப் பூரணப்படுத்துவதற்குத் தேவைப்படும் கரைசல் B யின் கனவளவு.

(1) $17.10cm^3$ (2) $26.40cm^3$ (3) $30.00\ cm^3$ (4) $33.60\ cm^3$ (5) $34.10\ cm^3$

**விளக்கம்**

- $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

nHCl : nNaOH =1:1

$$\therefore nHCl\ neded = \frac{12.5dm^3}{100} \times 0.12moldm^{-3}$$

$=1.5\times10^{-3}$mol

$\therefore\ nNaOH = 1.5\times10^{-3}\,mol$

but NaOH இன் செறிவு = $\frac{\frac{2\times88}{100}}{40} = 4.4\times10^{-2}\,moldm^{-3}$

Scanned by CamScanner

$$nNaOH\ neded = \% = \frac{1.5\times10^{-3}\,mol}{4.4\times10^{-2}\,moldm^{-3}} = 0.34090\times10^{-1}\,dm^{-3}$$
$$\underline{\Omega} = 34.1cm^3$$

Answer – 5

30. செறிந்த $H_2SO_4$ இல் $V_2O_5$ கரைந்து உண்டாக்கும் மஞ்சள் நிற ஒக்சோ – கற்றயன் ஆனது $Na_2SO_3$ போன்ற மிதமான தாழ்த்தும் கருவியுடன் தொழிற்பட விடப்படும்போது நீலநிறமாகின்றது. மஞ்சள் நிறக் கரைசலை Zn துண்டுகளுடன் தொழிற்படவிடும்போது பல நிற மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு இறுதியாக ஒரு மென் செவ்வூதாக் கரைசல் கிடைக்கின்றது. மஞ்சள், நீலம் மென் செவ்வூதா ஆகிய நிறங்களுக்குப் பொறுப்பான வனேடியம் இனங்கள் முறையே.

(1) $VO_2^+$, $V^{3+}$, $V^{2+}$ (2) $VO^{2+}$, $V^{3+}$, $V^{2+}$ (3) $VO_2^+$, $VO^{2+}$, $V^{2+}$

(4) $VO_2^+$, $VO^{2+}$, $V^{3+}$ (5) $VO_2^+$, $VO^{2+}$, VO

விளக்கம்

V ,d; +4 நிலை oxides நீல நிறம்

$VO_2^+$ → மஞ்சள் (+5) stage

$VO_2$ → blue (+4) stage

$V^{3+}$ → green

$V^{2+}$ → Purple

Answer- (3)

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் (a),(b),(c),(d) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை திருத்தமான விடையை /விடைகளைத் தெரிந்தெடுக்க.

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

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

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

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

ஒரு தெரிவோ, வேறு எண்ணிக்கையான தெரிவுகளே மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும் ஒரு புள்ளடி (x) இடுக.

| அறிவுறுத்தற் 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 | ஒரு தெரிவோ, வேறு எண்ணிக்கையான தெரிவுகளோ மாத்திரம் திருத்தமானவை. |

Scanned by CamScanner

31. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமநிலை பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை?

$$2H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + OH^-_{(aq)}$$

(a) $25^0C$ இற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலைகளில் $[H_3O^+(aq)][OH^-_{(aq)}] > 1.00 \times 10^{-14} mol^2 dm^{-6}$

(b) அது எந்தவொரு நீர் மென்னமிலக் கரைசலிலும் இருக்கும்.

(c) அது ஒரு புறவெப்பத்தர்க்கமாகும்

(d) எந்நீர்த் தொகுதிக்கும் $[H_3O^+_{(aq)} = [OH^-_{(aq)}]$

விளக்கம்

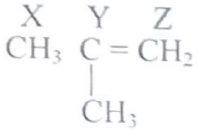
$2H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + OH^-_{(aq)}$ இது அகவெப்பத்தாக்கமாகும் $[H^+]$ செறிவு பூச்சியமாகாது. இவ் சமநிலை என்பது எல்லா நீர்க்கரைசலிலும் காணப்படும். ஆயினும் தூயநீரில் $[H_3O^+(aq)] = [OH^-(aq)]$ – நடுநிலைக்கரைசலிலும் இவ்வாறு காணப்படும்.

$25^0C$ யில் $[H_3O^+(aq)] = [OH^-(aq)] - 1 \times 10^{-14} mol^2\ dm^{-6}$

$25^0C$ ஐ விட கூடின் முற்புறமாக தாக்கம் நடைபெற $[H_3O^+(aq)]\ [OH^-(aq)] > 1 \times 10^{-14} mol^2\ dm^{-6}$ ஆககாணப்படும்.

Answer – ab(1)

32. பின்வரும் சேர்வையின் கட்டமைப்புப் பற்றிய சரியனா கூற்று / கூற்றுக்கள்.



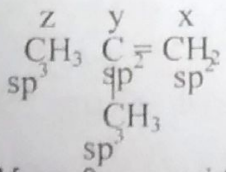
3 (a) X,Y,Z எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்கள் ஒரு நேர் கோட்டின் மீது இருக்கின்றன.

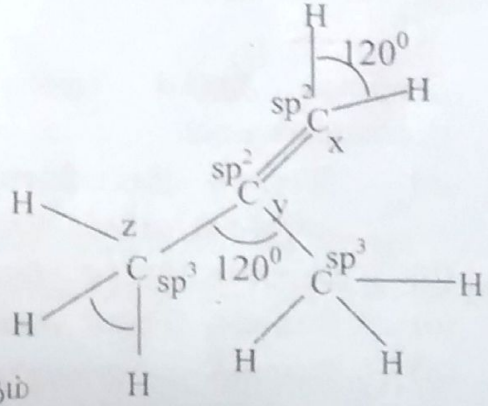
(b) X எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள காபன் அணுவில் உள்ள C –H பிணைப்புக்களுக்கிடையே உள்ள கோணம் $160^0$ ஆகும்.

(c) எல்லா நான்கு காபன் அணுக்களும் ஒரு தளத்தில் இருக்கின்றன.

(d) X,Y எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்களுக்கிடையே உள்ள தூரம் Y,Z எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்களுக்கிடையே உள்ள தூரத்திலும் பார்க்கக் குறைவாகும்.

விளக்கம்

- 
- X,Y ஆகிய c மட்டும் நேர்கோட்டில் காணப்படும் or y,z மட்டும் நேர்கோட்டில் காணப்படும் x,y,z 3உம் ஒரே நேர்கோட்டில் வராது
- X எனக் குறிப்பிட்ட C தளமுக்கோண வடிவம் எடுக்கும் ∴, C-H பிணைப்புகளிடையே கோணம் $120^0$ ஆகும்.



Scanned by CamScanner

- எல்லா 4C அணுக்களும் ஒரே தளத்தில் காணப்படும் $sp^2$ காரணமாக சுழற்சி மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
- X-Y → double bond, Y-Z- Single bond
  ∴ bond lenth single bond > double bond Y-Z > X-Y
  Answer – cd (3)

33. மூலகங்களின் / சேர்கைளின் பிரித்தெடுப்பு/ உற்பத்தி தொடர்பாகச் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்.
(a) Na உலோகத்தின் பிரித்தெடுப்பின் போது NaCl ஐ உருகிய நிலைக்குக் கொண்டுவரத் தேவைப்படும் வெப்பநிலையைக் குறைப்பதற்கு $CaCl_2$ பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
(b) Al உலோகத்தின் பிரித்தெடுப்பின் போது போட்சைற்றைத் தூயதாக்கலே முதற்படியாகும்.
(c) யூரியா உற்பத்தியில் அமோனியாவும் காபனோரொட்சைட்டும் மூலப்பொருள்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(d) இயற்கை வாயுவில் உள்ள $H_2S$ இலிருந்து கந்தகத்தின் உற்பத்தியில் $SO_2H_2$ ஆகிய வாயுக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

விளக்கம்.
மூலகம்/ சேர்வை பிரித்தெடுப்பு/விதி
- மாசுக்களை தூய சேர்வைகளுள் சேர்ப்பதன் மூலம் அவற்றின் metting point, boiling point ஐ மாற்றியமைக்க முடியும்.
- Na metal பிரித்தெடுப்பிற்கு Nacl ஐ உருகிய நிலைக் கொண்டுவர தேவைப்படும் temperature ஐ குறைக் $CaCl_2$ பயன்படும்.
- Al பிரித்தெடுப்பு →Hall Aeroult method இல் Bauxite ஐ தூயதாக்கலே முதலான படியாகும்.
- Urea உற்பத்தியில் ammonim உம் $CO_2$ வும் மூலப்பொருளாக பயன்படும்.
- இயற்கை வாயுவில் உள்ள $H_2S$ இலிருந்து 'S' உற்பத்தியில் $SO_2, O_2$ ஆகிய வாயுக்களே பயன்படும்.

$$2H_2S + O \xrightarrow{Al_2O} 2H_2O + 2S$$

$$SO_2 + 2H_2S \longrightarrow 3S(s) + 2H_2O(l)$$

- $H_2$ ஒரு தாழ்த்தும் கருவி
  Answer a,b(1)

34. இயற்கை இறப்பர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை.
(a) இயற்கை இறப்பரினாலான ரயர்கள் வளியில் எரிக்கப்படும் போது $SO_2CO_2$ ஆகிய வாயுக்கள் விடுவிக்கப்படுகின்றன.
(b) இயற்கை இறப்பர் புறொப்பீனின் ஒரு பல்பகுதியமாகும்.
(c) இயற்கை இறப்பர் குறுக்கு நிலையமைப்புடன் இரட்டைப் பிணைப்புகளை உடையன.
(d) இயற்கை இறப்பரின் வற்கனைற்றுப்படுத்துகை காபன் சங்கிலிகளுக்கிடையே குறுக்கிணைப்பைப் புகுத்துகின்றது.

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- **Natural rubber** → monomer → is poly isoprine
  இயற்கை, கூட்டல் →நிரம்பாத்தன்மை உண்டு (double bond )
  வெப்பமிழக்கு பல்பகுதியம் → Tyre உற்திக்கு வன்மையை கூட்ட 's' கலந்து vulganise பண்ணப்படும்.
  But vulganisedrubber So, Tyre ஐ எரிக்கையில்
  செயற்கை கூட்டல் வெப்பமிலுக்கும் $So_2, CO_2$ ஆகிய gases வெளியேறும்
  முப்பரிமாண polyment → இயற்கை rubber unlganise பண்ணப்பட காபன் சங்கிலிகளிடையே குறுக்கிணைப்பை ஏற்படும்
  Answer a,d (4)

பின்வரும் செயன்முறைகளில் எதனால்/ எவற்றால் கதோட்டில் $H_2$ விடுவிக்கப்படுகின்றது.

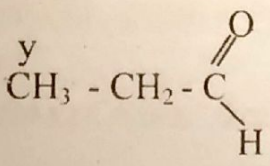
(a) செப்பு மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி நீர் $CuSO_4$ கரைசலின் மின்பகுப்பு
(b) பிளாற்றினம் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி நீர் $CuSO_4$ கரைசலின் மின்பகுப்பு
(c) காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி நீரின் மின்பகுப்பு
(d) காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி நீர் NaCl கரைசலின் மின்பகுப்பு.

விளக்கம்

- செப்பு மின்வாய் பயன்படுத்தி நீர் $CuSO_4$ கரைசல் மின்பகுப்பு Cu படியும், Cu கரையும் இங்கு $H_2$ வராது.
- Pt மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி நீர் $CuSO_4$ கரைசலின் மின்பகுப்பு இங்கு Cu படியும், $O_2$ வெளிவிடப்படும் SO இங்கும் H வராது.
  **Cathode -** $H^+$ $Cu^{2+}$
  **Anode -** $OH^-$ $SO_4^{2-}$
- தூயநீர் மின்பகுக்கமுடியாது: $H_2SO_4$ சிறிதளவு கிட்டே மின்பகுக்கப்படும் அப்போது Anode இல் $O_2$ உம் Cathode இல் $H_2$ உம் வரும்.11
- C electodes பயன்படுத்தி NaCl(aq) மின்பகுப்பின். Anode →$O_2, Cl_2$ வரலாம் ஏனென்றால் dil or con எனதரப்படவில்லை) cathode →$H_2$only
  Answer c,d (3)

பின்வரும் சேர்வை பற்றிய சரியான கூற்று/ கூற்றுகள்.

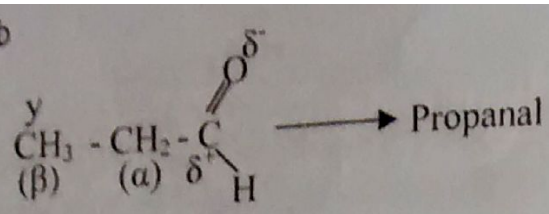
5/3




(a) அது HCN உடன் இலத்திரன்நாட்டக் கூட்டல் தாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றது.
(b) y எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள காபன் அணுவுடன் இணைந்திருக்கும் ஐதரசன் அணுக்கள் அமில இயல்பைக் காட்டுகின்றன.
(c) அது $NaBH_4$ உடன் தாக்கமடைந்து ஓர் அற்கஹோலை உண்டாக்குகின்றது.
(d) அது $[Ag(NH_3)_2]^+OH^-$ உடன் தாக்கம் புரிய விடப்படும் போது ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்பட்டு ஒரு காபொட்சிலிக் அமிலத்தை உண்டாக்குகின்றது.

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

-  → Propanal

- இங்கு HCN உடன் கருநாட்டக் கூட்டலே நடைபெறமுடியும்.
- Y இல் இணைந்திருக்கும் hydrogen அணுக்கள் அமில இயல்பு மிகமிக சொற்ப அளவு தான் காணப்படும் but α C இல் இருக்கும் H அதிக அமில இயல்பைகாட்டும்.
- $NaBH_4$ உடன் தாக்கமடையும் போது Alcohoxide தான் கிடைக்கம் $H_2O$ இடப்படவில்லை SO Alcohol வராது
- $[Ag(NH_3)_2]^+OH^-$ உடன் தாக்கம் புரிய விடப்படும் போது ஒட்சியேற்றப்பட்டு Carboxylic acid salt ஐ தான் தரும். acid ஐ தராது

Answer All incorrect – 5

37. பல்வினைல் குளோரைட்டு (PVC) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை

(a) அது வெப்பமாக்கப்படுவதனால் மென்மையாக்கப்படத்தக்க தொகுப்பு பல்பகுதியமாகும்.

5 (b) அது இரட்டைப் பிணைப்புகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

(c) அது CHCl = CHCl இன் கூட்டல் பல்பகுதியமாக்கலினால் உண்டாக்கப்படுகின்றது.

(d) அது பல்பகுதிச் சங்கிலிகளுக்கிடையே நலிந்த மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசைகளை உடையது.

விளக்கம்

- PVC – Polyvinyl chloride is a Polymer of monomer – $CH_2$=HCl
- செயற்கை கூட்டல், நேர்கோட்டு, வெப்பமிழக்கும் Polymer
- Polymer இல் double காணப்படாது but monomer இல் காணப்படும்.
- பல்பகுதிய சங்கிலிகளிடையே Vanderwal attraction/ கலைவு இடை ஈர்ப்பை உடையது இது நலிவான மூலக்கூற்றிடை விசையாகும்.

Answer – a,b,d (5)

38. பின்வருவனவற்றுள் எது/ எவை வாயுக்களின் மூலக்கூற்று இயக்கப்பண்புக் கொள்கையின் ஓர் எடுகோளன்று எடுகோள்களல்ல?

(a) வாயு மூலக்கூறுகள் மிகச் சிறியனவாகையால் கணிப்புகளில் அவற்றின் திணிவுகளைப் 4 புறக்கணிக்கலாம்.

(b) வாயு மூலக்கூறுகள் மிகச் சிறியனவாகையால் கணிப்புகளில் அவற்றின் கனவளவுகளைப் புறக்கணிக்கலாம்.

(c) வாயு மூலக்கூறுகளிடையான மோதுகைகள் பூரணமாக மீள்தன்மையுள்ளவை.

(d) ஒரு தரப்பட்ட வெப்பநிலையில் எல்லா வாயு மூலக்கூறுகளினதும் இயக்கப்பண்புச் சக்திகள் சமமாகும்.

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- மூலக்கூற்று இயக்கப்பண்புக் கொள்கையில் Assumption → $PV = \frac{1}{3}mN\overline{C^2}$
- வாயுமூலக்கூறுகளின் பருமனை புறக்கணிக்கலாமே தவிர திணிவை புறக்கணிக்க முடியாது.
- வாயு மூலக்கூறு மிகச்சிறியவை So that அவற்றின volume (பருமன்) ஐப் புறக்கணிக்கலாம்
- வாயு மூலக்கூறுகளிடையான மோதுகை பூரண மீள்தன்மை உடையவை e=1
- ஒரு தரப்பட்ட temperature இல் எல்லா மூலக்கூறுகளினதும் சராசரி kinetigenergy தான் சமன் மற்றபடி kinetic energy சமன் எனக்கூறமுடியாது because கதி different

Answer – ad (4)

39. ரதபோட்டின் பொன் மென்தகட்டுப் பரிசோதனை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை

(a) எல்லா நேர் ஏற்றங்களும் கரு எனப்படும் ஒரு சிறிய பிரதேசத்தில் இருக்கின்றன.
(b) கருவைச் சுற்றி இலத்திரன்கள் அசையும் ஒரு பெரிய வெறிதான வெளியை அணு உடையது.
(c) தொம்சனின் அணு மாதிரியுரு ஏற்கத்தக்கதாக நிறுவப்பட்டுள்ளது.
(d) இலத்திரன்கள் நிலையான ஒழுக்குகளில் செல்கின்றன.

விளக்கம்

- Ruther பொற்தகட்டு பரிசோதனைப்படி அணு நடுநிலையானது – கருவினுள் protons, வெளியே electrons
- எல்லா நேர் ஏற்றங்களும் கரு எனப்படும் மிகச்சிறிய பிரதேசத்தில் இருக்கின்றன.
- இப்பிரதேசத்திலேயே அணுவின் மொத்த திணிவும் செறிவாக்கப்பட்டுள்ளன.
- கருவை சுற்றி ens அசைவும் ஒரு பெரிய செறிதான வெளி காணப்படும்.
- தொம்சனின் மாதிரியுரு முற்றிலும் பிழை என நிறுவப்பட்டது.
  (நேரேற்றம் பெற்ற கோளத்தில் electrons ஆங்காங்கே பொதித்துள்ளன. எனக் கூறப்பட்ட கருத்து பிழை)
- en இன் நிலை பற்றி Rutherford தெளிவாக குறிப்பிடவில்லை.
  Bohr இன் கொள்கைப்படியே ens நிலையான ஒழுக்குகளில் செல்வதாக கூறப்பட்டது.

Answer a,b (1)

40. ஒரு மாறா வெப்பநிலையில் பின்வரும் எப்படிமுறையில் / படிமுறைகளில் ஒரு நீர்க்கரைசலின் pH ஆனது 2 அலகுகளால் உயர்த்தப்படுகின்றது.

(a) கரைசலில் உள்ள $H^+$ இன் செறிவை 200 மடங்கினால் குறைத்தல்.
(b) கரைசலில் உள்ள $H^+$ இன் செறிவை $2.0 mol\ dm^{-3}$ இனால் குறைத்தல்
(c) கரைசலில் உள்ள $H^+$ இன் செறிவை 100 மடங்கினால் குறைத்தல்.
(d) கரைசலில் உள்ள $H^+$ இன் செறிவை $0.01 mol\ dm^{-3}$ இனால் குறைத்தல்

Scanned by CamScanner

விளக்கம்

- மாறா Temperatore இல் pH ஐ 2 அலகால் உயர்த்த வேண்டுமெனில் [pH = $\log_{10}[H^+(aq)]$ $[OH^-]$Concentration 100 மடங்கு உயர்த்த வேண்டும் or $[H^+]$ concentration 100 மடங்கு குறைக்கப்பட வேண்டும்.

Answer C only – (5)

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள (1),(2),(3),(4),(5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்களுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமான விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

| தெரிவுகள் | முதலாங்கூற்று | இரண்டாங் கூற்று |
|---|---|---|
| 1 | உண்மை | உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது |
| 2 | உண்மை | உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தராதது |
| 3 | உண்மை | பொய் |
| 4 | பொய் | உண்மை |
| 5 | பொய் | பொய் |

5 41. கூற்று I :- முதல் அயனாக்க மாறிலி $K_1$ ஆகவுள்ள ஓர் இரு மூல அமிலத்தின் pH ஆனது அதே செறிவும் அதே அயனாக்க மாறிலி ($K_1$) உம் உள்ள ஓர் ஒருமூல அமிலத்தின் pH இலும் பார்க்க உயர்ந்தது.

கூற்று II:- ஒரு பதார்த்தத்தின் அமில வலிமை அதன் மூலக்கூறில் உள்ள அயனாக்கத்தக்க ஐதரசன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையை மாத்திரம் சார்ந்தது.

விளக்கம்

- Acidity order $HClO_4 > HI > HBr > HCl > H_2SO_4 > HClO_3 > HNO_3$

$$H_2A \overset{K_1}{\rightleftharpoons} H^+_{(aq)} + HA^-$$
$$HA^- \overset{K_2}{\rightleftharpoons} H^+ + A^{2-}_{(aq)}$$

} இரு மூல மென்னமிலம் 2 அயனாக்க சமநிலை கருதலாம்.

$$HB \overset{K_1}{\rightleftharpoons} H^+_{(aq)} + B^-_{(aq)}$$

- இரு மூல மென்னமிலத்தில் 2 ஆவது அயனாக்கத்திலும் $H^+$ வருவதால் pH ஒரு மூல மென்னமிலத்தை காட்டிலும் குறைவாக இருக்க வேண்டும் $pH_{H2A} < pH_{HB}$
- அமிலவலிமை - அயனாக்கத்தக்க H அணு எண்ணிக்கையை மட்டும் சார்ந்ததாக கூறுவது பிழையாகும். eg :$H_2SO_4 < HCl$

for eg: 0.1M $HNO_3$-pH ↓, வன்னமிலம் 0.1M $H_3PO_4$pH↑ → மென்னமிலம்

மும்மூல மென்னமிலம்

Answer – X X (5)

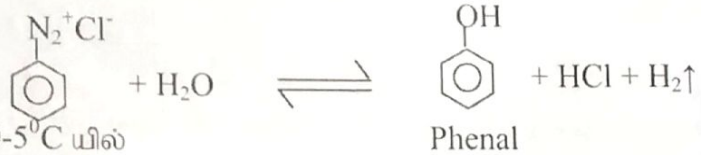
Scanned by CamScanner

42. கூற்று I :- LiF இலும் பார்க்க LiI ஆனது கூடுதலான பங்கீட்டு வலு இயல்பை உடையது
கூற்று II :- கற்றயன் சிறிதாக அத்துடன் / அல்லது உயர் ஏற்றத்தைக் கொண்டதாக இருக்கும் போது அது உயர் முனைவாக்க வலுவைக் கொண்டிருக்கும்.

விளக்கம்

- பங்கீட்டு வலு இயல்பு கூட முனைவாகுதன்மை கூடும் அனயன் ஆரை கூட முனைவாகுதன்மை கூடும்.
  So; LiF < Li I
  LiF <LiCl < LiBr < LiI
  But கற்றயன் ஆரை சிறிதாகவும் ஏற்றம் அதிகமாகம் இருப்பினும் முனைவாகுதன்மை அதிகரிக்கும்.
  Answer √, √(2)

43. 3 கூற்று I :- அரோமற்றிக் அமைன்களின் டயசோனியம் உப்புகள் நீருடன் தாக்கம்புரிந்து பீனோல்களை உண்டாக்குகின்றன.
கூற்று II:- டயசோனியம் உப்புகள் கருநாட்டச் சோதனைப் பொருள்களாகச் செயற்படலாம்.
விளக்கம்

- 


Diazonium உப்பில் (+) காணப்படுவதால், கருநாடியாக செயற்படமுடியாது. en ஐ ளெி வழங்க p ositive character விடாது. But கூடியளவில் en நாடியாக செயற்படமுடியும்.
Answer √,x -3

44. 3 கூற்று I :- வெப்பநிலை மாறிலியாப் பேணப்படும் வரைக்கும் ஓர் ஊக்கியைச் சேர்ப்பதனால் ஓர் இரசாயனச் சமநிலைத் தொகுதியின் சமநிலை மாறிலி மாறுவதில்லை
கூற்று II :- ஓர் ஊக்கி முன்முகத்தாக்கம், பின்முகத் தாக்கம் ஆகிய இரண்டினதும் ஏவற் சக்தியை ஒரே பின்னத்தினால் குறைக்கின்றது.

விளக்கம்

- வெப்பநிலை மாறிலியாக இருப்பின் எக்காரணியாலும் சமநிலைமாறிலிகளை மாற்றமுடியாது. ஊக்கி ஒரு போதும் $K_p$,kc ஐ மாற்றமுடியாது.

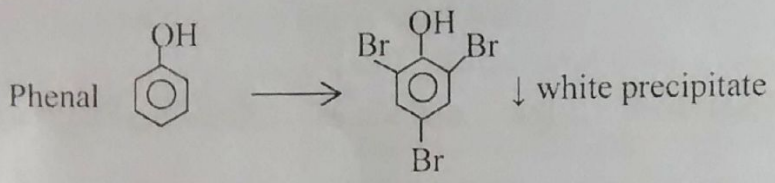
$$K = Ae^{\frac{-Ea\downarrow}{KT}} \qquad \uparrow Rate = K \uparrow [A][B]$$

- தாக்கவீதம் - ஏவற்சக்தி கறைய rate of reaction increase

Scanned by CamScanner

- ஊக்கி முன்முகத்தாக்கம் பின்முகத்தாக்கத்தின் activation energy ஐ ஒரு காரணிகளினால் குறைத்து, தாக்க வீதத்தை அதிகரிக்கும் இருப்பினும், ஒரே பின்னத்தால் குறைக்க முடியாது அப்பின்னம் மாறுடும்.
  Answer -√ x(3)

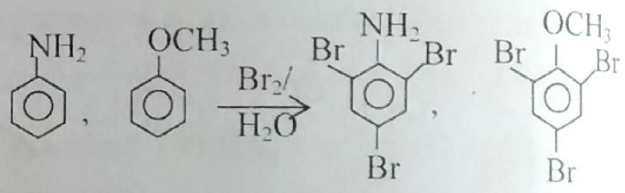
2/3 45. கூற்று I :- பீனோலானது புரோமீன் நீருடன் உடனடியாகத் தாக்கம் புரிந்து ஒரு வெண்ணிற வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
கூற்று II :- புரோமீன் இரட்டைப் பிணைப்புகளை உடைய சேர்வைகளுடன் சேருகின்றது.
**விளக்கம்**

- 


$Br_2$ இரட்டை Bond உடைய சேர்வைகளுடனும் சேர முடியாது.
-C = C - இவ்வாறான சேர்வைகளுடனேயே கூட்டலடையும்.


- C - இதனுடன் $Br_2$ சேரமுடியாது.

முப்பிரதியீட்டு விளைவு




Answer - √ X (3)

2 46. கூற்று I :- $CO_2$ ஆனது அமில மழைக்குப் பங்களிப்புச் செய்வதில்லை
கூற்று II:- $CO_2$ ஆனது நீரில் கரையும் போது காபனிக் அமிலம் உண்டாகின்றது.
**விளக்கம்**

- வழமையாக பெய்யும் மழை நீரில் $CO_2$ கரைந்திருப்பதால் மழைநீர் $p^H$=(5.1-56) அமிலமழை என்பதற்கு $CO_2$ பங்களிப்பு செய்யாது pH =5.1 ஐ விட குறையின் அதைத்தான் அமிலமழை என்பர் $SO_2$,$NO_2$ போன்றவை Acidrain ற்கு பங்களிப்பு செய்யும் $H_2CO_3$ pH=51
- $CO_2+H_2O \rightarrow H_2OCO_3$ Carboni cacid pH range ஐ குறிப்பிட்டிருப்பின் விளக்கமாக கருதி answer 1 வழங்கலாம்
  Answer √√ (2)

✗ 47. கூற்று I :- ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தில் ஏவற் சக்திலும் பார்க்கக் கூடிய சக்தியை உடைய எல்லா மூலக்கூறுகளும் விளைபொருள்களை உண்டாக்குகின்றன.
கூற்று II :- எல்லா இரசாயனத் தாக்கங்களிலும் தாக்கிகள் அவற்றின் சக்தியிலும் பார்க்கக் கூடிய சக்தியை உடைய ஒரு நிலையினூடாச் செல்ல வேண்டும்.
**விளக்கம்**

- ஒரு Chemicalreactisn இல் ஏவற்சக்தியிலும் பார்க்க. கூடிய சக்தியுடைய எல்லா molecule உம் விளைபொருள்களை உண்டாகின்றன என கூற முடியாது ஏனென்றால் எல்லா மோதலும் பயன்படு மோதல் அல்ல .

Scanned by CamScanner

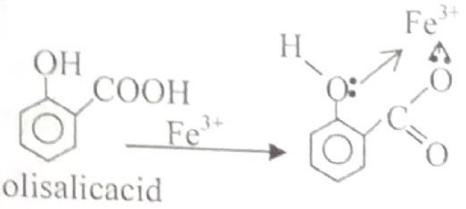
- எல்லா இரசாயனத் தாக்கங்களிலும் தாக்கிகள் அவற்றின் சக்தியிலும் பார்க்க கூடிய சக்தியை உடைய ஒரு நிலையினூடாக செல்ல வேண்டும் அதுவே, ஏவப்பட்ட இடைநிலை சிக்கல் கட்டாயம் வரும்.

Answer x√ - (4)

48. 1 கூற்று I :- நீர்க் கரைசல் Fe(III) இன் செறிவைச் சவிசிலிக் அமிலத்தைப் பயன்படுத்தித் துணியலாம்.

கூற்று II :- சலிசிலிக் அமிலத்துடன் Fe(III) உண்டாக்கும் சிக்கலின் சேர்வையின் நிறத்தின் செறிவு (intensity) அச்சிக்கல் சேர்வையின் செறிவைச் சாந்துள்ளது.

விளக்கம்

- 

Solisalicacid — Violet சிக்கல்
- $nFe^{3+}$ nSalisalicacid = 1:1
- இரண்டினதும் கலங்கல் தன்மை ஒரே அளவு எனில் 2 இனதும் செறிவு சமனாகும்.
- salisalicacid உடன் Fe(III) உண்டாக்கும் சிக்கலின் சேர்வையின் நிறத்தை செறிவு அச்சிக்கல் சேர்வையின் செறிவை சார்ந்துள்ளது.

Answer √√ -(1)

49. 5 கூற்று I :- $CO_2$ இன் கொதிநிலையானது போமல்டிகைட்டின் கொதிநிலையிலும் பார்க்க உயர்ந்தது.

கூற்று II :- $CO_2$ மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசைகள் போமல்டிகைட்டு மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசைகளிலும் பார்க்க வலிமையானவை.

விளக்கம் gas state

- $\ddot{O} = C = \ddot{O}$ → இது முனைவற்ற நேர்கோட்டு சேர்வை
  ↓ $= 44gmol^{-1}$
- இதற்கு London forces ஏ காணப்படும்.

- H – C(=O) – H → $30gmol^{-1}$ – formaldehyde – Roomtemperature இல் gas
  → இது dipole – dipole attraction ஐ கொண்டது

- Bilmg point $CO_2$ < H – C(=O) – H
  Londonforce, dipole attrantion

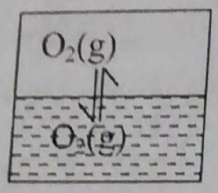
Answer XX (5)

Scanned by CamScanner

50. S கூற்று I :- கரைந்த ஒட்சிசனின் அளவானது நீர் மாசடைதலின் ஓர் அளவன்று
கூற்று II:- மாசடைந்த நீரில் ஒட்சிசனின் செறிவானது நீர்/ வளித்தொகுதியின் வெப்பநிலை மாத்திரம் சார்ந்தது.

விளக்கம்

- நீரில் கரைந்துள்ள, oxygen அளவு குறைதல் நீர் மாசடைதலுக்கான காட்டி
  Note these, Chemical oxygen demand & Biolgical oxygen Demand (BOD) (COD)




$K = PO_2/XO_2$

மாசடைந்த நீரில் oxygen இன் செறிவானது நீர்/ வளித்தொகுதியின் வெப்பநிலையை மட்டுமல்ல வேறு காரணிகளிலும் சார்ந்தது.

Answer xx (5)

Scanned by CamScanner