2005/physical chemistry

(01)

2005/12) பரடேயின் வரைவிலக்கணம் பின்வருமாறு

மின்கலம் இயங்கும் விதம்

→ லெவிச்சுற்றிற்கு இடப்பது anode, ஆகவே உலோக கியன் சுரப்பது anode ஆகத் தொழிற்படும்.

→ லெவிச்சுற்றில் இருந்து உன் ஐ ஏற்பது cathode, உலோக கியன் குறைந்தது cathode ஆகத் தொழிற்படும்.

மின்கலம் இயங்கும் விதம்

→ உன் ஐ கிடைக்கும் எனின் / உனின் செறிவு உயர்வாகக் காணப்படும் எனவே எதிர்மின்னாக

→ உன் ஐ ஏற்கும் எனின் உனின் செறிவு குறைவாகக் காணப்படும் எனவே நேர்மின்னாக

மின்பகுப்பு

→ மின்பகுப்பின் பொழுது மின்கலத்தின் நேர்மின்னுடன் இணைக்கப்படும் பகுதி நேர் மின்வாய் எனவும்.

→ மின்பகுப்பின் பொழுது மின்கலத்தின் எதிர்மின்னுடன் இணைக்கப்படும் பகுதி எதிர்மின்வாய் என அழைக்கப்படும்.

K Na Ca Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

Sc Ti Cr Mn

Cd Co Ni

As Sb Bi Pb

(1) மின்னிரசாயனத் தொடரில் (தாக்கவிதத் தொடரில்) மேலே வரும்பொழுது உலோக கியன் அதிகரிக்கும். எனவே anode ஆகத் தொழிற்படும்.

Anode இல் ஒற்றிலற்றன் வரைத் தாக்கம் நடைபெறும். எனவே anode ஆகத்தொழிற்படுபவை தாழ்த்தக்கூடியவை.

(02)

(2) தாக்கவிதித் தொடரில் Zn ஆனது Fe இற்கு மேலே உள்ள காரணத்தால் Zn என்னது இழக்கும் Anode ஆகத் தொழிற்படும். இழக்கப்படும் e⁻ Fe²⁺ இனால் வாங்கப்படும்.

$$Zn_{(s)} \rightleftharpoons Zn^{2+}_{(aq)} + 2e$$

$$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e \rightleftharpoons Fe_{(s)}$$

(3) F Cl Br I S C pH

(×)

$$\overset{+5}{KIO_3} \longrightarrow \overset{0}{I_2}$$

KIO_3 ஆனது 5e எனும் ஏற்ற I_2 ஆக மாறும். மேலும் I இனும் Cl இன் மின்னெதிர் தன்மை அதிகம் காரணத்தால் Cl என்னது இழக்காது ஏற்கும்.

(4) தாக்கவிதித் தொடரில் H என் இற்கு மேலுள்ள மூலகங்கள் H என்னை இடப்பெயர்க்கும்

(✓)

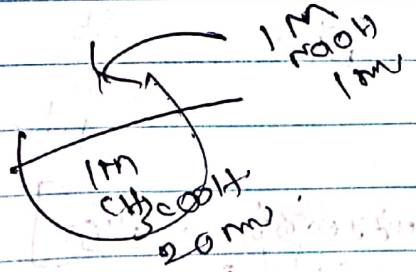
Ex:-

$$HCl + Na \rightarrow NaCl + H_2\uparrow$$

- இயைபுப்பெயர்ச்சி வகைத் தாக்கம்.

(5) ✓

27) (1)



$$CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O$$

$1 \times 20 \times 10^{-3}$ 1×10^{-3} mol

(03)

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න./ ஒவ்வொரு வினாவுக்கானவிடையைப் புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.

ප්‍රශ්න අංකය / வினா எண்: | විභාග අංකය: / பரீட்சை எண்:

எஞ்சுவது 19×10^{-3} mol CH_3COOH

CH_3COOH ஒரு மென்னமிலம் அது அயனாக்கும் அளவு பெறப்படும் H^+ இன் அளவு மிகக் குறைவு

NaOH இனை சேர்க்கும் பொழுது CH_3COOH இன் செறிவு ~~[illegible]~~ 20×10^{-3}M இல் இருந்து 19×10^{-3}M க்கு மாறுகின்றது. எனவே pH இல் பெரிய மாற்றம் இல்லை

(2)

1M NaOH 1mV

1M NaOH 20mL

$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

அரம்பத்தில் $pOH = -\log_{10}[OH^-]$

$= -\log_{10}(20\times10^{-3})$

$= 3 - \log_{10} 20$

$= 3 - 1.3010$

$pOH = 1.79$

25°C இல்

$pH + pOH = 14$

$pH = 12.3$

~~[illegible]~~ பின்

$pOH = -\log_{10}[OH^-]$

$-\log_{10} 21\times10^{-3}$

$3 - 1.3222$

$pOH = 1.78$

25°C

$pH + pOH = 14$

$pH = 12.3$

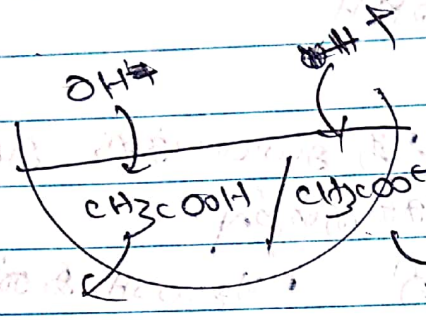
pH இல் பெரிய மாற்றம் இல்லை

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. එක්කෝ විභාගාලීය කිරීමෙන් පසු පිළිතුර පහත්තින් ආරම්භ.

ප්‍රශ්න අංකය: | විභාග අංකය:

විභාග අංකය: | පරීක්ෂක අංකය:

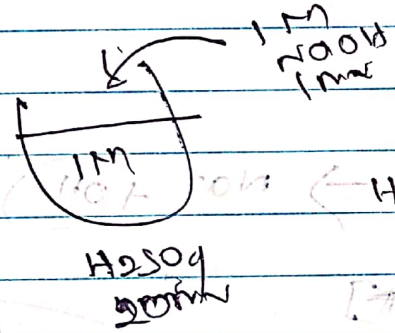
(3)



$CH_3COO^- + H^+$

∴ இது இடையகத்தீர்வு pH மாறாது

(4)



$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

mol H_2SO_4 = 20×10^{-3} mol

mol NaOH = 1×10^{-3} mol

தாக்கமுற்ற mol H_2SO_4 = 0.5×10^{-3} mol

∴ எஞ்சிய mol H_2SO_4 = 19.5×10^{-3} mol.

$pH = -\log_{10}[H^+]$

$-\log_{10} 20 \times 10^{-3}$

$-\log_{10} 2$

$3 - \log_{10} 2$

$3 - 1.3010$

$\boxed{1.7}$

$pH = -\log_{10}[H^+]$

$= -\log_{10} 19.5 \times 10^{-3}$

$= 3 - \log_{10} 19.5$

$3 - 1.29$

$\boxed{1.71}$

pH இல் வேறுபாடு காணப்படுகின்றது

இப்பகுதியினை எழுதவும் எழுதப்படாது.

இங்கு கீழே எதுவும் எழுதப்படாது.

(05)

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. ඉන්පසු විභාගාර්ථිකයා විසින් පුරවා ගත්තලි ඇරියිය.

ප්‍රශ්න අංකය | විභාග අංකය

1) 1M NaOH 1mL

H_2O 20mL

pH = 7

සෙල්සියස් mol NaOH = 1×10^{-3} mol

$pOH = -\log_{10}[H^+]$

$-\log_{10}10^{-3}$

$= 3$

25°C இல் $pH + pOH = 14$

$pH = 9$

∴ pH 7 இல் இருந்து 09 ஆக மாறுகின்றது

3) a) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$ மென்சாற்

$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ ← மென்சாற் வண்ணமின் உப்பு எனவே

இது ஒரு தாங்கல்.

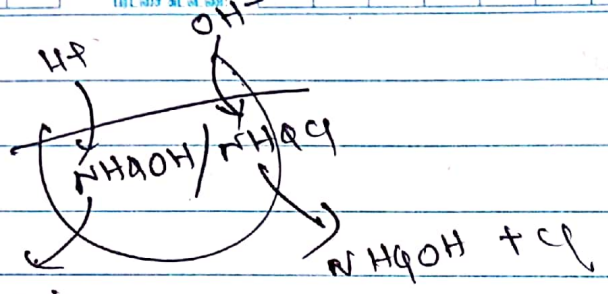
b) $NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

மென்சாரம்.

$NH_4OH + NH_4Cl \rightleftharpoons$

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ඉන්පසු විභාගය අවසානයේ විනාඩි පහේ පුළුල් පරීක්ෂණය සඳහා වෙන් කරන්න.
ප්‍රශ්න අංකය: විභාග අංකය:

c)



∴ இது ஒரு தாங்கற் கரைசல்.

$NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

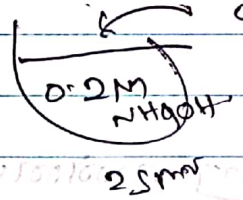
$NH_4Cl \rightleftharpoons NH_4^+ + Cl^-$

NH_4^+ இன் பொது அயன் வினைவினால் தாக்கச் சமனிலை மாற்றிசையில் நகரும் வினைவாகும் OH^- இன் அளவு குறையும்

∴

∴ b இனை விட OH^- இன் அளவு குறையும்.

d)



$NH_4OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COO^-NH_4^+ + H_2O$

$0.2 \times 25 \times 10^{-3}$ mol $0.2 \times 25 \times 10^{-3}$ mol

∴ இது ஒரு நடுநிலைக் கரைசல்.

$[OH^-] \rightarrow pOH \uparrow \rightarrow$

$[H^+] \rightarrow pH \downarrow$

∴ b > c > d > a

வினாத்தாளின் வினாவுக்கான விடையை புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.
வினா எண்
பரீட்சை எண்

2005/46)

Energetics (இயக்கவியல் மோதல் கொள்கை)

* குறித்த ஒரு தாக்கம் நடைபெற வேண்டும் எனின் தாக்கி மூலக்கூறுகளிற்கு இடையில் பின்வரும் மூன்று விடயங்கள் திருப்தி அளிக்கப்பட வேண்டும்.

→ தாக்கி மூலக்கூறுகளிற்கு இடையில் அதிக மோதல்.

→ தாக்கி மூலக்கூறுகள் தாக்கம் நிகழும் இடத்தில் அதிக மோதல்/ சாரறுணை மோதல்.

→ குவற்சத்தியைத் தாண்டுமளவிற்கு சக்தியைப் பெற்ற மோதல்

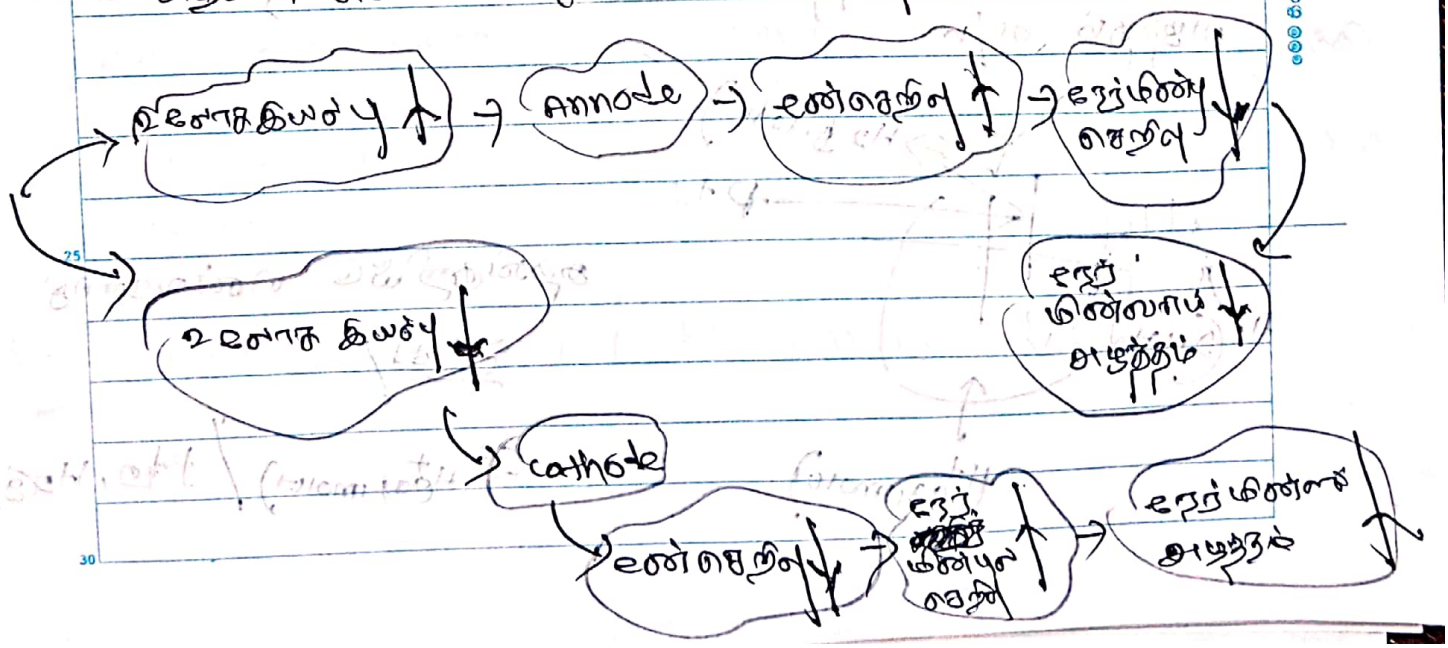
(a) ✓
(b) ✗
(c) ✓
(d) ✓

Answer (5)

47) லெலிச்சுற்றிற்கு உள்ளே இழக்கப்படும் எனின் Anode, எனவே Anode இல் உள் இன் செறிவு உயர்வாகக் காணப்படும்.

~~உள் இன் செறிவு உயர்வாகக் காணப்படும்.~~

உள்ளக இயல்பு கூடியது Anode ஆகத் தொழிற்படும் உள்ளின் செறிவு உயர்வு எனின் எதிர்மின்வாய செறிவு ~~[illegible]~~ அதிகம், எனவே எதிர்மின்வாய் அழுத்தம் அதிகம்.



Scanned with CamScanner

P/P^{+} +0.80V ← cathode

Q/Q^{2+} −0.44V ← Annode

* Annode கில் ஒற்றி ஒற்றல் வரைத் தாக்கம் நடைபெறும்,
~~[illegible] Annode [illegible]~~
cathode கில் தாழ்தல் வரைத்தாக்கம் நடைபெறும்.

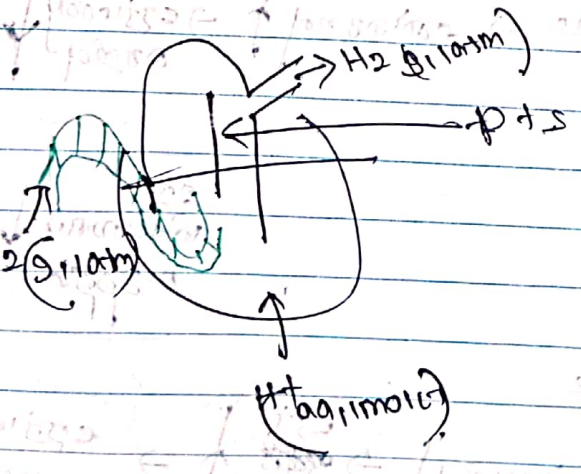
(a) (X) கீழ்க்Annode தாழ்த்தப்படுகின்றது

(b) Annode ஒற்றிஒற்றப்படுகின்றது

(c) cathode தாழ்த்தப்படுகின்றது

(d) cathode ஒற்றிஒற்றப்படுகின்றது

48) 25°C வெப்பநிலையில் 1mol L⁻¹ $H^+(aq)$ கரைசல் Pt கோல் ஆனது பகுதியளவில் அமிழ்த்தப்பட்டு 1atm அமுக்கத்தில் H₂ வாயு செலுத்தப்படும் நிலையில் Pt(s) கிற்கும் கரைசலிற்கும் கிடையிலான அழுத்த வேறுபாடு H₂ கின் நடுவு மின்வாய் அழுத்தம் எது?



கீழ்க்குறியீட்டு மின்வலமாக

$E^{\circ}_{H^+(aq,\,1mol L^{-1})} / Pt(s), H_2(g, 1atm)$

∴ b > c / [illegible]

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. ඉන්පසු විභාගයට පසු පිළිතුර පිළිවෙලට සකසන්න.
ප්‍රශ්න අංකය / வினா எண் | විභාග අංකය / பரீட்சை இலக்கம்

* දී ඇති මින්ලාය් අපගතනය සැලකීමට පොදුවේ ඔබ කරන්නේ

දී ඇති දත්ත අනුව H මත දී ඇති මින්ලාය් අපගතය = 0.

අදහස්

$$\boxed{E^{\circ}\ H^{+}(aq, 1mol\,l^{-1}) \,|\, Pt(s), H_2(g, 1atm) = 0}$$

In this question

a) $HCl(aq, 1mol\,l^{-1}) \,|\, Pt(s), H_2(g, 1atm)$

(b) $CH_3COOH(aq, 1mol\,l^{-1}) \,|\, Pt(s), H_2(g, 1atm)$

CH_3COOH දුර්වල අම්ලයක් නිසා සම්පූর්ණ අයනීකරණය වීමක් සිදු නොවේ. එනම් සාදන $H^+(aq)$ සාන්ද්‍රණය 1mol l⁻¹ ලෙස සලකන්න බැහැ.

(c) $H_2SO_4(aq, 1mol\,l^{-1}) \,|\, Pt(s), H_2(g, 1atm)$

$$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$$

මෙහි H_2SO_4 අයනීකරණය වීමෙන් 2mol l⁻¹ $H^+(aq)$ සෑදේ.

H මත දී ඇති මින්ලාය් අපගතය නම් 1mol l⁻¹ $H^+(aq)$ තේරේ

(d) $HNO_3(aq, 1mol\,l^{-1}) \,|\, Pt(s), H_2(g, 1atm)$

52) தாக்கத்தில் பங்கேற்பதும் பொறிமுறையை மாற்றி ஏவற்றத்தினை குறைத்து தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்வதும் தாக்கமுகவை எல்லாத் திசையன மாற்றும் கின்றி வடிவமைக்கப்படுவதுமான, ~~[illegible]~~ ஒரு பதார்த்தம் உலக்கி எனும்.

* உலக்கியானது தாக்கவீதத்தை அதிகரிப்பதனால் ஏரளவு ஏற்றிய வெளிப்படும் வினைவின் அளவு அதிகரிக்கின்றது.

தாக்கம் நடைபெறும் பொழுது தாக்கியும் உலக்கியும் சாணப்படு அவத்தையினைப் பொறுத்து உலக்கி 02 வகைப்படும்.

→ ஏகவின உலக்கி:-

* தாக்கம் நடைபெறும் பொழுது தாக்கியும் உலக்கியும் ஒரு அவத்தையில் சாணப்படுமாயின் அது ஏகவின உலக்கி எனும்.

* ஏகவின உலக்கியானது கிளரின் வினைவலத் தோற்றுவிப்பதன் ~~[illegible]~~ மூலம் தாக்கப் பொறிமுறையை மாற்றி ஏவற்றத்தினைக் குறைக்கும்.

* கிளரின வினைவலத் தோற்றுவிக்க வேண்டும் எனின் மாறும் ஏற்றிறற்ற எண், மாறும் வலுவளவு சாணப்பட வேண்டும். எனவே 3d தொகுப்பு தூண்டல் மூலகங்கள் விளைந்த ஏகவின உலக்கியாகும்.

→ பல்லின உலக்கி:-

* தாக்கம் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் தாக்கியும் உலக்கியும் வேறுபட்ட அவத்தையில் சாணப்படுமாயின் அவை பல்லின உலக்கி எனும்.

* பல்லின உலக்கியானது வாயுக்களை புறந்தள்ளி ~~[illegible]~~ தாக்கி மூலக்கூறுகளை தனித்தனி அணுக்களாக மாற்றுவதன் மூலம் பொறிமுறையை மாற்றி ஏவற்றத்தினைக் குறைக்கும். தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

செய்தி

* 3d தூண்டல் மூலகங்களானது விளைந்த ~~[illegible]~~ பல்லின உலக்கிகளாகும்

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න./ ஒவ்வொரு வினாவுக்கான விடையைப் புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.
ප්‍රශ්න අංකය / வினா எண்:
විභාග අංකය: / பரீட்சை இல.

* வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ΔH ஆனது மின்வலும் 04 காரணிகளை மட்டுமே தங்கியிருக்கும்.

× அழுக்கம் (P)
× வெப்பநிலை (T)
× அளவு
× பௌதிகநிலை (s, l, g)

5a) ~~[illegible]~~

* குறித்த ஒரு தாக்கம் பல படிகளின் நடைபெறின் எவற்றிற்கு கிடையே ஏவற் சக்தி ஒப்பிட முடியும்.
* ஆனால் இரு வெவ்வேறுபட்ட தாக்கங்களிற்கு கிடையில் ஏவற்சக்தி ஒப்பிட முடியாது.

(~~This question~~)

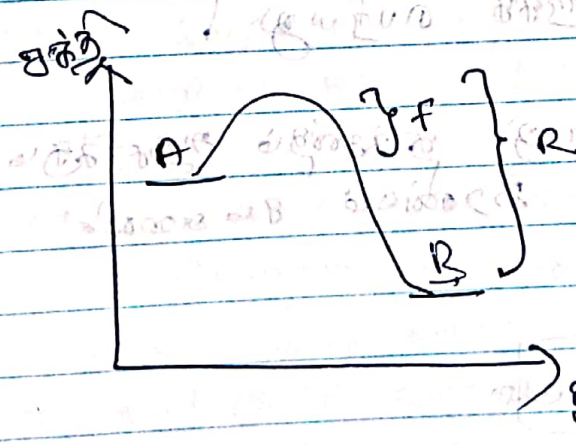
→ ஒரேவெப்பநிலையில் ஒரே விதத்தில் நடைபெறும் இரு வேறுபட்ட தாக்கங்கள் ஒரே ஏவற்சக்தியைக் கொண்டிருக்கலாம் (or) வேறுபட்ட ஏவற்சக்தியைக் கொண்டிருக்கலாம்.

→ தாக்கவிதம் 2 / ~~[illegible]~~ ஏவற்சக்தி

2005/02/b)

$$2A(g) \rightleftharpoons B(g)$$

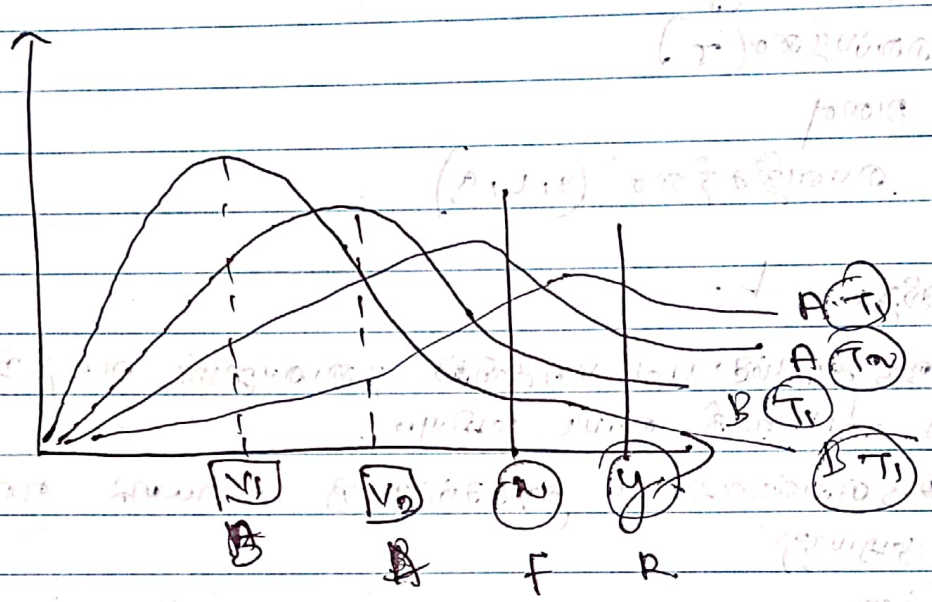
i)



සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. ඉන්පසු විභාගයට පසු පිළිතුර පමණක් ලියන්න.
ප්‍රශ්න අංකය
විභාග අංකය

ii) புறவெப்பம் (-)

iii)



vi) 100°C < T1 < T2

$2A(g) \rightleftharpoons 2B(g) \quad \Delta H = (-)$

இது ஒரு புறவெப்பத்தாக்கம் எனவே வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் பொழுது இல்சற்றலியர் தத்துவத்தின் படி சமநிலை பின்தள்ளப்படும். எனவே T1 வெப்பநிலையில் A இன் மொல் T2 இன் அதன் பெறுமானத்திலும் குறைவு

T1 வெப்பநிலையில் B இன் சமநிலைச் செறிவு T2 இன் அதன் பெறுமானத்திலும் பார்க்க பெரியது

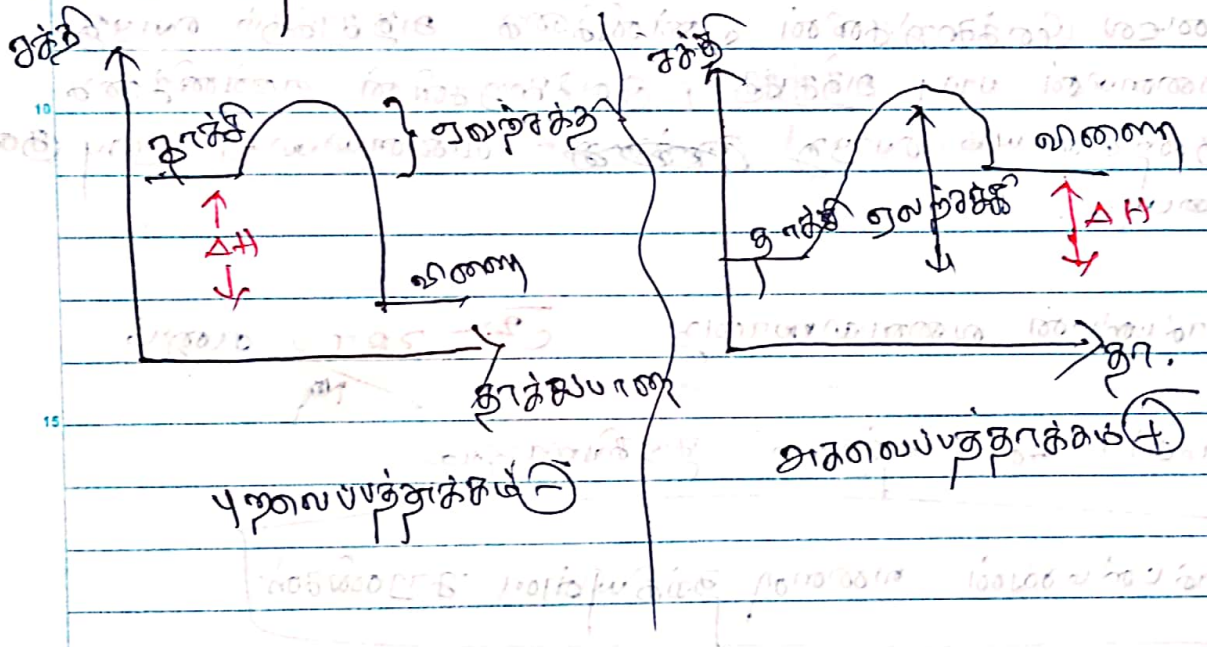
வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் பொழுது தாக்கங்களும் அதிகரிக்கும். சூழ்தாக்கங்களும் பின்தாக்கங்களும் இரண்டுமே சம அளவில் கூடும்.

Ans: குறையும், பெரியது, கூடும், கூடும்

விளக்கம்:-

* தாக்கம் நடைபெறும் பொழுது சக்தி வெளிவிடப்படும் தாக்கம் புறவெப்பத்தாக்கம் எனப்படும், எனவே தாக்கியினும் விளைவின் சக்தி குறைவாகக் காணப்படும்

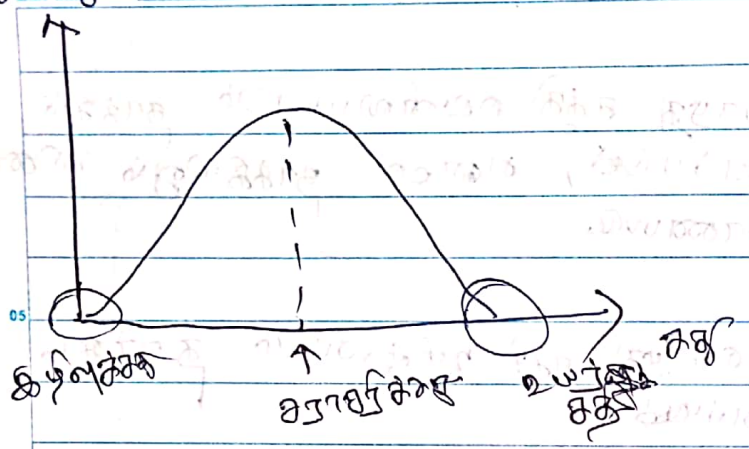
* தாக்கம் நடைபெறும் பொழுது சக்தி உறிஞ்சப்படும் தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கம் எனப்படும்.
எனவே தாக்கியினும் விளைவின் சக்தி உயர்வாகக் காணப்படும்



* வால்டன் மனின் வளைகோடு
→ குறித்தவொரு வாயுத்தொகுதி என்றும் மாறாத சராசரிக்கதி மாறாது எனவே சராசரிக்கதி வர்கம் ($\overline{c^2}$) மாறாது
→ எனினும் வாயு தொகுதியில் காணப்படும் வாயு மூலக்கூறுகள் வேறுபட்ட கதிகளில் இயங்குகின்றன.

* இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு maxwell எனும் விஞ்ஞானியானவர் பின்வரும் 03 முடிவுகளை எடுத்துரைத்தார்
(1) தாழ்ந்த கதியில் இயங்கும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை குறைவு
(2) உயர் கதியில் இயங்கும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை குறைவு
(3) சராசரிக்கதியில் இயங்கும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகம்

மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை

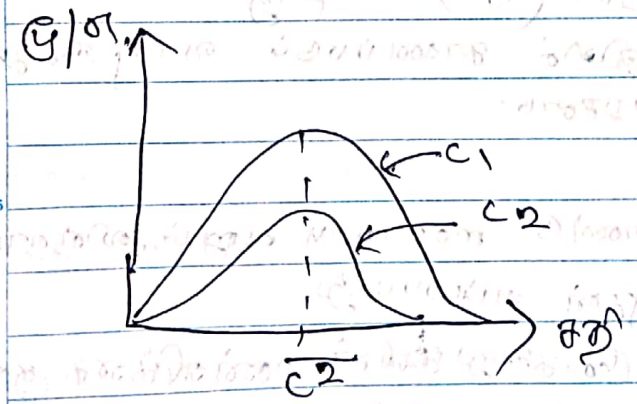


* எனவே மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் பொழுது வளையின் பரப்பு அதிகரிக்கும், மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை குறைவடையும் பொழுது ~~மூலக்கூறு~~ வளையின் பரப்பு குறைவடையும்.

* போல்ட்ஸ்மன் வளையியலானது $\overline{c^2} = \frac{3RT}{M}$ எனும் சமன்பாடின் மாற்றமே தருகின்றதாகும்.

* போல்ட்ஸ்மனின் வளைவு தங்கியுள்ள காரணிகள்

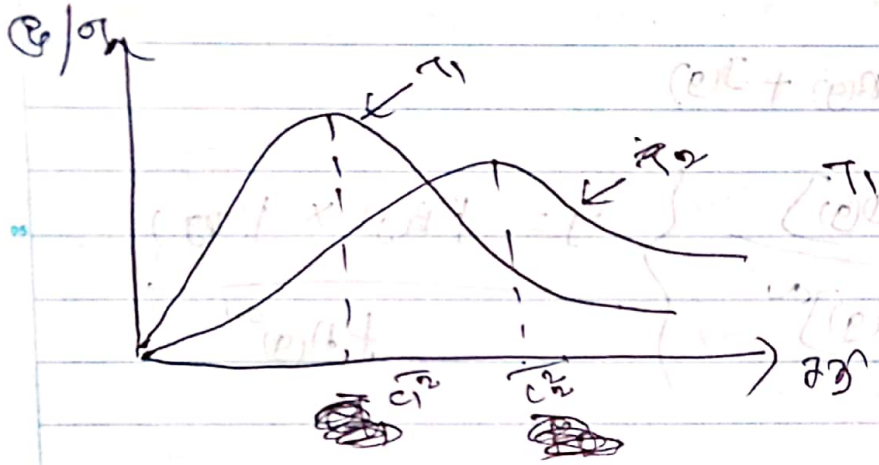
→ வெப்பநிலை



$c_2 < c_1$

சராசரிச்சக்தி மாறாது எனினும் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் பொழுது பரப்பு அதிகரிக்கும்.

→ வெப்பநிலை

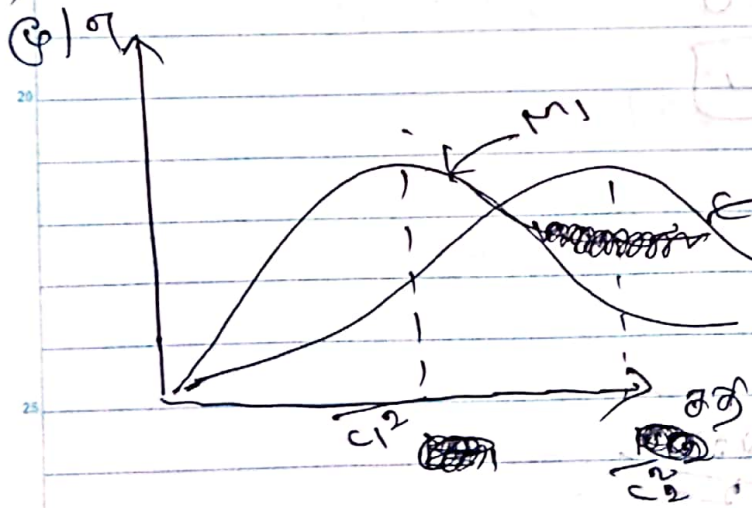


கீழுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை மாறவில்லை எனவே வளையி அமைக்கும் பரப்பு மாறாது எனினும்

$$\overline{c^2} = \frac{3RT}{M}$$

$$\boxed{T\uparrow \rightarrow \overline{c^2}\uparrow}$$

→ மூலக்கூறு



$M_1 > M_2$

$$\overline{c^2} = \frac{3RT}{M}$$

$$\boxed{M\uparrow \rightarrow \overline{c^2}\downarrow}$$

(12)

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න./ ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான விடையை புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.

ප්‍රශ්න අංකය: வினா எண்: විභාග අංකය: பரீட்சை எண்:

2005/05/a)

$$aA_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + D_{(g)}$$

i) $K_c = \frac{[B_{(g)}] \times [D_{(g)}]}{[A_{(g)}]^a}$ $\Big\}$ $K_p = \frac{P_{B(g)} \times P_{D(g)}}{P_{A(g)}^a}$

$PV = nRT$

$P = cRT$

$K_p = K_c \times RT^{\Delta n}$

$\Delta n = (2-a)$

$K_p = K_p \times RT^{(2-a)}$

$RT^{(2-a)} = 1$

$2 - a = 0$

$\boxed{a = 2}$

ii) $P_A = 2 \times 10^5 \, pa$

$P_B = 8 \times 10^5 \, pa$

$P_D = 2 \times 8 \times 10^5 \, pa$

500K

$K_p = \frac{P_{B(g)} \times P_{D(g)}}{P_{A(g)}^2}$

$= \frac{8 \times 10^5 \, pa \times 2 \times 10^5 \, pa}{2 \times 10^5 \, pa}$

$\boxed{K_p = 8}$

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ඉල්ලන විගාලතාවන් විගස ගෝ පුළා ගන්නේ ආරම්භ.
ප්‍රශ්න අංකය
විභාග අංකය

iii)

$A(g) \longrightarrow 2A(g) \rightleftharpoons B(g) + D(g)$

$V = 4.157\ m^3$
$T = 300K$
$P_A = x$

$V = 4.157\ m^3$
$T = 500K$
$P_T = y$
$P_B = 2$

නිගමන

$y = 5/2\ 2$ $\quad$ $y/x = 5/3$

500K හිදී

$P_{B(g)} = P_{D(g)} = 2$

$\therefore P_A = y - 22$

500K හිදී $K_p = 4$

$$K_p = \frac{P_{B(g)} \times P_{D(g)}}{P_{A(g)}^2}$$

$$4 = \frac{2^2}{(y-22)^2}$$

$$2 = \frac{2}{y-22}$$

$$2y = 52$$

$$y = 5/2\ 2$$

මෙම කඩාවට ඉහල කිසිවක් නොලියන්න.

Scanned with CamScanner

(18)

500K இல்

$\left(\frac{xV}{3000} - 2a\right)$ a 2a

300K இல்

$pV = nRT$

$n_{total} = \frac{pV}{RT}$

$n_{total} = \frac{xV}{R \times 300K}$

$2A(g) \rightleftharpoons B(g) + D(g)$

ஆரம்ப அளவிற்கு mol A = 2a என்க.

$\therefore \cancel{n_{total} = \frac{xV}{300R}}$

$\cancel{pV = nRT}$

$pV = nRT$

$n = \frac{pV}{RT}$

$$n_{total} = \frac{yxV}{R \times 500K}$$

$n_{total} = \frac{xV}{300R} \rightarrow 2a + a + a$

$$n_{total} = \frac{xV}{300R}$$

$\frac{xV}{300R} = \frac{yV}{500R}$

$$\frac{y}{x} = \frac{5}{3}$$

வடிவமான :- A(g), B(g), D(g) என்பன இலட்சிய நத்தையை அணுகுகின்றன.

$y = 8 \times 10^5$ pa

$y = \frac{5}{2} z$

$z = \frac{2}{5} \times y$

$z = \frac{16 \times 10^5}{5}$ pa

$y/x = \frac{5}{3}$

$x = \frac{3}{5} y$

$\frac{3}{5} \times 8 \times 10^5$ pa

$x = \frac{24 \times 10^5}{5}$ pa

iv)

$2A(g) \rightleftharpoons B(g) + D(g)$ $\xrightarrow{n\,mol\ A}$ $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + D(g)$

$V = 4.157\,m^3$
$T = 500\,K$
$pT = 8 \times 10^5$ pa

$V = 4.157\,m^3$
$T = 500\,K$
$pT = 2.5 \times 10^5$ p.

$pV = nRT$

$n = \frac{pV}{RT}$

$= \frac{8 \times 10^5 \text{ pa} \times 4.157\,m^3}{8.314\,J\,mol^{-1}K^{-1} \times 500\,K}$

$n = \frac{2.5 \times 10^5 \text{ pa} \times 4.157\,m^3}{8.314\,J\,mol^{-1}K^{-1} \times 500\,K}$

$n_{total} = 2500\,mol$

$n_{total} = 800\,mol$

$\therefore 800 + n = 2500$

ආරම්භක mol A(g) $= 1700\,mol$

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ඉන්පොතු විභාගාගාර විශේෂයෙන් පුරවා පහත්තිල් ආරම්භ්ක.
ප්‍රශ්න අංකය: විභාග අංකය:
විභාග අංකය: පරීක්ෂක අංකය:

500K දී $K_p = 9$.

$$K_p = \frac{P_{B(g)} \times P_{D(g)}}{P_{A(g)}^2}$$

(2500-2a) a a

$$2A(g) \rightleftharpoons B(g) + D(g)$$

ගරිතය අනුව $A(g) = 2a$ නම්

දුනාතුම් $mol\ B = mol\ D = a$ ලෙස

$$K_p = \frac{P_{B(g)} \times P_{D(g)}}{P_{A(g)}^2}$$

$$9 = \frac{\frac{a}{2500} \times 2.5\times10^5 \times \frac{a}{2500} \times 2.5\times10^5}{\left(\frac{2500-2a}{2500} \times 2.5\times10^5\right)^2}$$

$$22 = \frac{\left(\frac{a}{2500} \times 2.5\times10^5\right)^2}{\frac{2500-2a}{2500} \times 2.5\times10^5}$$

$$2 = \frac{a}{2500-2a}$$

$$\boxed{a = 1000\ mol}$$

මෙම තීරුවට අදාල කිසිවක් ලියන්න එපා.

Scanned with CamScanner

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. ඉන්පසු එම පිළිතුරට අදාළ ප්‍රශ්න අංකය පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.
ප්‍රශ්න අංකය
විභාග අංකය
විභාගය පිළිබඳ විෂය:

$\therefore$ $P_A = \frac{500}{2500} \times 2.5\times10^6$ pa

~~5×10^3 pa~~

$P_{B(g)} = P_{D(g)}$

$= \frac{1000}{2500} \times 2.5\times10^6$ pa

$10^6 \times 10^3$ pa

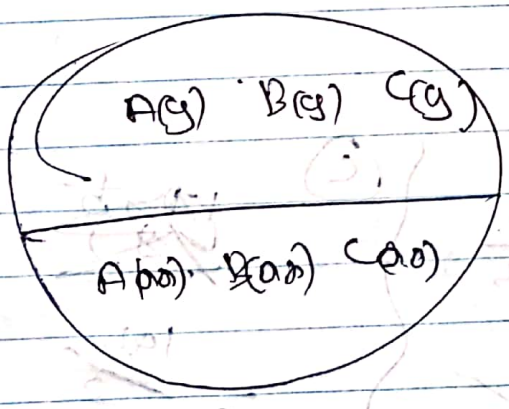
$P_A = \frac{500}{2500} \times 2.5\times10^6$ pa

5×10^5 pa

$P_{B(g)} = P_{D(g)} = \frac{1000}{2500} \times 2.5\times10^6$ pa

$= 10^6$ pa

c)



$r = 2$

$p = 4$

i) $n = w/L$

$L = w/n$

$\boxed{n = a/b}$

ii) $n = w/L$

$a = 2a / a/b$

$\boxed{a = 2b}$

iii) $n = w/L$

$w = n \times L$

$c = 3b \times a/b$

$\boxed{c = 3a}$

මෙම තීරුව තුල කිසිවක් නොලියන්න.

Scanned with CamScanner

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම මිලිමීටර් අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ඉන්නොදු විනාඩිදායක විය හොඳ පුළුල් පැත්තේ ආරක්ෂා කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය: | විභාග අංකය:
විනා කාලය: | පරීක්ෂක අංකය:

iv) A = $\frac{b}{6b}$ = $\frac{1}{6}$ | B = $\frac{2b}{6b}$ = $\frac{1}{3}$ | C = $\frac{3b}{6b}$ = $\frac{1}{2}$

v) රවෝල්ට් නීතිය

$p_B = x_B \times p^o_B$

$\frac{1}{3} \times \frac{H}{2}$

$p_B = \frac{H}{6}$

vi) පෝස්ටන් පුරුදු සමීකරණය

$p_B = y_B \times p_T$

$\frac{H}{6} = \frac{b}{T} \times H$

$T = 6b$

vii) $n = \frac{w}{L}$

$n_A = \frac{a/3}{a/b}$

$\frac{b}{3}$

(A) $\frac{b/3}{6b}$

$\frac{1}{18}$

(B) $\frac{b}{6b}$

$\frac{1}{6}$

(C) $\frac{\frac{14b}{3}}{6b}$

$= \frac{7}{9}$

viii) $p_A = y_A \times p_T$

$p_A = \frac{1}{18} \times H$

$p_A = \frac{H}{18}$

$p_C = y_C \times p_T$

$\frac{7}{9} \times H$

$p_C = \frac{7H}{9}$

Scanned with CamScanner

சரவ் வினாவுக்கும் சுதந்திரமாக பிரிதொரு அலகுத் தொடக்கத்தில் ஆரம்பிக்க வேண்டாம்./ ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான விடையை புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.
வினா எண்: வினாவுக்கான விடை எழுதுவதற்கு மேலதிக தாள் தேவைப்படுமாயின் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வினா எண்: | வினாவுக்கான விடை எழுதுவதற்கு மேலதிக தாள் தேவைப்படுமாயின் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

iii)

$PV = nRT$

$V = \frac{nRT}{P}$

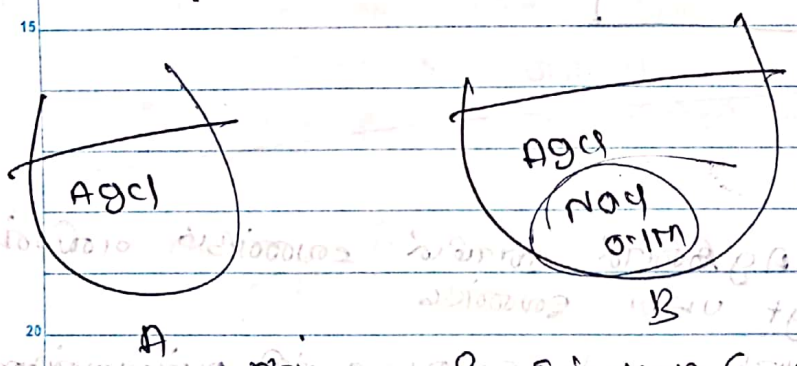
$$\boxed{C_1 = \frac{6b \times R \times Q}{H}}$$

iv)

$\overline{C^2} = \frac{3RT}{M}$

$$\boxed{\overline{C_A^2} = \frac{3RQ}{L}}$$

2005/07/a)



KSP 25°C இல் KSP (AgCl) = 1×10^{-10} mol² dm⁻⁶

i) $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

AgCl இன் கரைதிறன் S எனக்கு

KSP =

25 லான $[Ag^+] = [Cl^-] = S$

$KSP = [Ag^+_{(aq)}] \times [Cl^-_{(aq)}]$

1×10^{-10} mol² dm⁻⁶ $= [Ag^+_{(aq)}]^2$

$[Ag^+] = 1\times10^{-5}$ mol dm⁻³

இங்கு Cl⁻ இன் செறிவு = 0.1M

$KSP = [Ag^+_{(aq)}] \times [Cl^-_{(aq)}]$

$1\times10^{-10} = [Ag^+_{(aq)}] \times 0.1$

$[Ag^+] = 1\times10^{-9}$ mol dm⁻³

Scanned with CamScanner

∴ AgCl இன் கரைதிறன் =

$\frac{1\times10^{-5}\times142.5\times10^{3}\,mg}{dm^{3}}$

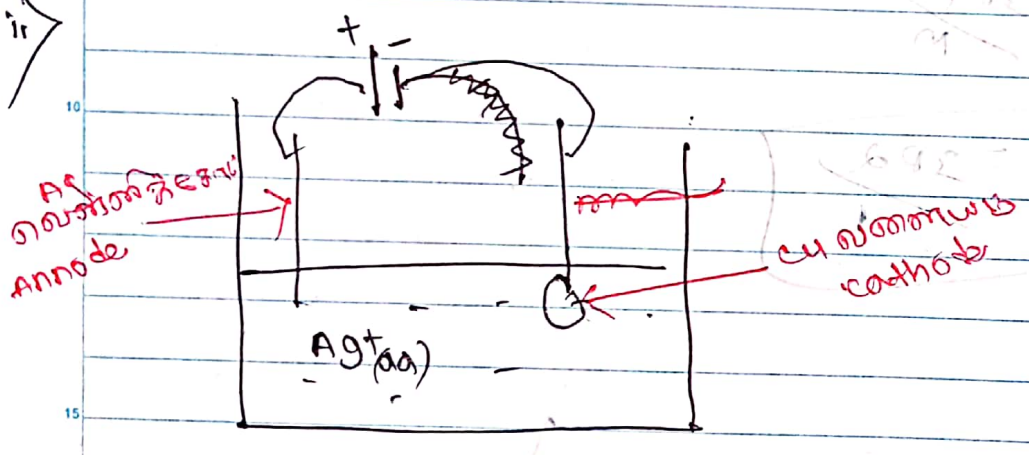
$1.425\,mg\,dm^{-3}$

AgCl இன் கரைதிறன் =

$\frac{1\times10^{-9}\times142.5\times10^{3}\,mg}{dm^{3}}$

$1.425\times10^{-4}\,mg\,dm^{-3}$

ii)



விளக்கம்:-

Cu வளையத்தை Ag இனால் மூடிய வேண்டும் எனின் Cu வளையத்தில் Ag^{+} படிய வேண்டும்.
மின்பகுப்பின் பொழுது anode இனை நோக்கி அன்னியன்களும், cathode இனை நோக்கி சற்றியன்களும் அசையும்,
எனவே Ag^{+} இனை Cu வளையத்தின் மீது படியவைக்க Cu வளையத்தை cathode ஆக பயன்படுத்த வேண்டும்.
[Cu வளையத்தின் முன்னைய மறை ஏற்றத்திற்கு தொடக்க வேண்டும்]

iii)

தாக்கவீதம் α தூண்டியின் செறிவினால்
தாக்கவீதம் α படிவாகும் வீதம்
∴ Ag^{+} இன் செறிவு B < A
∴ மூடியடைவதற்கு B சிறந்தது

விளக்கம்:-

பயனும் வீதம் குறைவாக இருக்கும் பொழுது ஏற்றியாக பயனும் எனத் தரவில் கூறப்பட்டுள்ளது; எனவே $[Ag^+]$ இன் செறிவு குறைந்த கரைசலை உபயோகிக்கும் பொழுது பயனும் வீதம் குறைவாக இருக்கும்.

iv) இக்கல் ஏற்றல் உறுதியானது

$$[Ag(CN)_2]^- \rightleftharpoons Ag^+(aq) + 2CN^-(aq)$$

Ag^+ இன் செறிவானது நீர்க்கரைசலிலும் பார்க்க CN^- கரைசலில் மிகக்குறைவு எனவே மூலாமிடுதல் ஏற்றியாக இருக்கும், ∴ மூலாமானது - ஐ நோக்கி செல்கிறது

v) $[Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ இக்கல் ஏற்றல் உறுதியானது எனவே $[Ag^+]$ இன் செறிவு மிகக்குறைவு எனவே நீர்க்கரைசலிலும் பார்க்க வெள்ளி அதிக நிறைகிறது.

vi) $m = \frac{E}{f} \times Q$

$m = \frac{E}{f} \times I \times t$

$m = \frac{107\,g \times 0.15\,Cs^{-1} \times 40 \times 60\,s}{96450\,C}$

$m = 0.3993\,g$

பயனுற்ற Ag இன் m => 0.3993 g

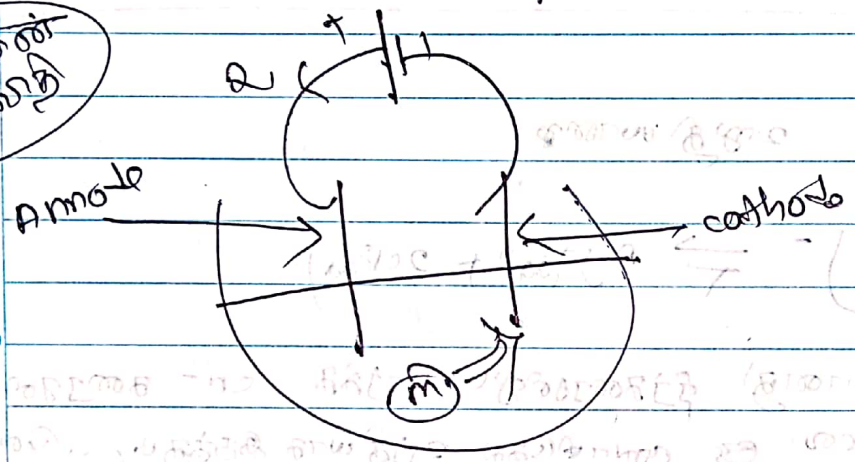
∴ செல் வினையத்தின் நிறை அதிகரிப்பு 0.3993 g

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ඉන්පසු විභාගවලදී විදෙස්වල් පුළුන් පැත්තේ ආරම්භ.
ප්‍රශ්න අංකය: විභාග අංකය:

வினாக்கம்:-

பரடேயின் மின்பகுப்பு விதிகள் இரண்டு காணப்படும். இவற்றில் ஒன்று குறித்த ஒரு மின்பகுப்பு தொகுதியூடாக ஓடும் மின்னோட்டத்தை பொறுத்தது. மற்றது பல மின்பகுப்புத் தொகுதியூடாக பிரயோகிக்கப்படும்.

பரடேயின் ஓம் விதி



மின்பகுபொருள் பொதுவாக மின்னிறக்கம் அடையும் மேலதிக்கத்தின் திணிவானது அதனூடாக பாயும் மின்கணியத்திற்கு நேர்விகிதசமனாகும்.

$m \propto Q$

$m = eQ$

e = மின்னிரசாயன சமனி

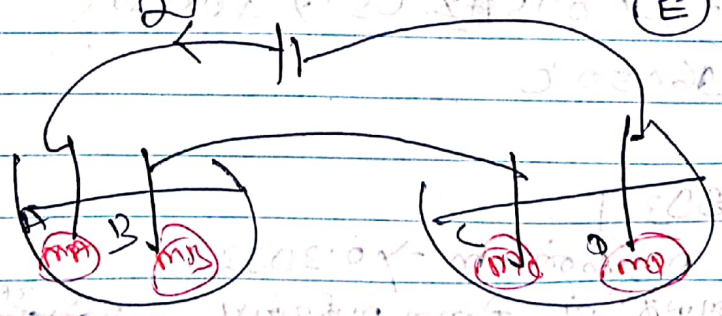
$e = \frac{E}{F}$ ← இரசாயன சமனி

F ← பரடேயின் மாறிலி

$$m = \frac{E}{F} \times It$$

இரசாயன சமனி = $\frac{\text{சாதாரணத்திணிவு}}{\text{வலுவளவு}}$

பரடேயின் 2ம் விதி



இயற்பியல் வினாவிடை.
கருவி மாதிரி வினாக்கள்.

* மின்முலாம் பூசுதல் ~~[illegible]~~ ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தொகுதியிற்கு ஒரே சமனான மின்னணியம் செறிவுத்துவம் நிறையில் மின்னிறக்கம் அடையும் மூலகத்தின் திணிவுகளிற்கு கிடையிலான விகிதம் அதன் கிராமிய சமவலு விகிதத்திற்கு சமனாகும்.

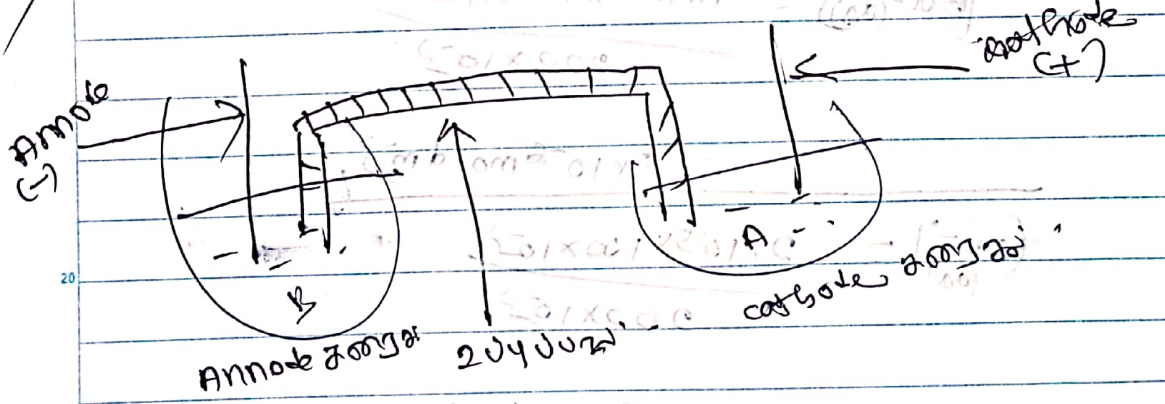
$$m_A : m_B : m_C : m_D = E_A : E_B : E_C : E_D$$

நிரூபணம்,

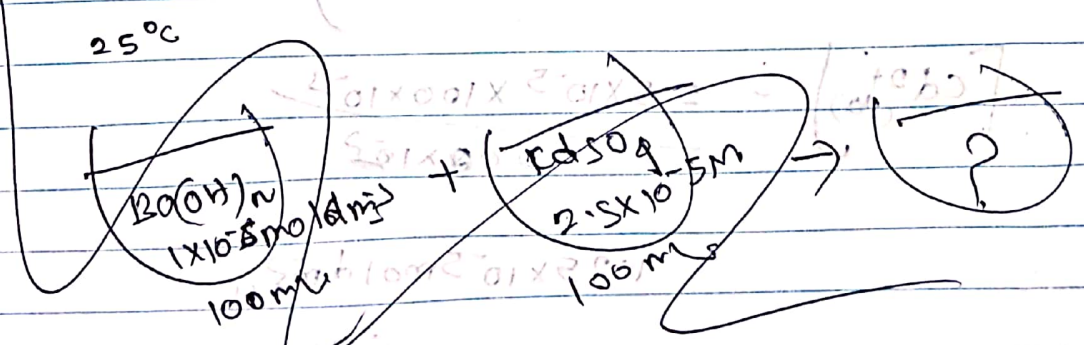
$$m_A = \frac{E_A}{F} \times 2 \quad \Big\} \quad m_B = \frac{E_B}{F} \times 2$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{E_A}{E_B}$$

vii)



b)



K_{sp} $BaSO_4$ = 1×10^{-10} mol 2 dm⁻⁶

$Cd(OH)_2$ = 1.2×10^{-14} mol³ dm⁻⁹

6) 25°C

200ml

1×10^{-5} mol dm^{-3} $Ba(OH)_2$ 100ml + 2.5×10^{-5} M $CdSO_4$ 100ml → 200ml

K_{sp} $BaSO_4$ = 1×10^{-10} mol^{2}dm^{-6}

$Cd(OH)_2$ = 1×10^{-14} mol^{3}dm^{-9}

വിണ്ണാണ്ക്കുടത്തിൽ.

$$[Ba^{2+}_{(aq)}] = \frac{1\times10^{-5}\times100\times10^{-3}}{200\times10^{-3}}$$

$$= 5\times10^{-6}\ mol\,dm^{-3}$$

$$[OH^-_{(aq)}] = \frac{2\times10^{-5}\times100\times10^{-3}}{200\times10^{-3}}$$

$$= 1\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3}$$

$$[Cd^{2+}_{(aq)}] = \frac{2.5\times10^{-5}\times100\times10^{-3}}{200\times10^{-3}}$$

$$1.25\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3}$$

$$[SO_4^{2-}] = \frac{2.5\times10^{-5}\times100\times10^{-3}}{200\times10^{-3}} = 1.25\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3}$$

සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම පිළිතුර අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න/ ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான விடையை புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்க.
ප්‍රශ්න අංකය: வினா எண்:
විභාග අංකය: பரீட்சை இல:

வினைவுக் கலவையாக

$[Ba^{2+}] \times [SO_4^{2-}] = 5\times10^{-6} \times 1.25\times10^{-5}$

6.25×10^{-11} mol²dm⁻⁶

6.25×10^{-11} mol²dm⁻⁶ < Ksp $BaSO_4$

∴ $BaSO_4$ வீழ்படியாகாது

$[Cd^{2+}] \times [OH^-]^2 = 1.25\times10^{-5} \times (1\times10^{-5})^2$

1.25×10^{-15} mol³dm⁻⁹

1.25×10^{-15} mol³dm⁻⁹ < Ksp $Cd(OH)_2$

∴ $Cd(OH)_2$ வீழ்படியாகாது

எனவே வினைவுக் குடுவையில் வீழ்படிவு ஏற்படவே இல்லை.

මේ තීරුව තුළ කිසිවක් නොලියන්න.
இந்தப் பகுதியில் எதுவும் எழுதவேண்டாம்.

Scanned with CamScanner