අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 1988

රසායන විද්‍යාව - බහුවරණ පිළිතුරු

1.	(2)	16.	(2)	31.	(5)	46.	(1)
2.	(4)	17.	(2)	32.	(5)	47.	(2)
3.	(3)	18.	(3)	33.	(5)	48.	(5)
4.	(3)	19.	(2)	34.	(2)	49.	(1)/(3)
5.	(2)	20.	(1)	35.	(5)	50.	(2)
6.	(2)	21.	(2)	36.	(5)	51.	(2)
7.	(4)/(5)	22.	(2)	37.	(5)	52.	(2)
8.	(5)	23.	(2)	38.	(5)	53.	(1)
9.	(1)	24.	(4)	39.	(1)	54.	(4)
10.	(2)	25.	(5)	40.	(5)	55.	(5)
11.	(2)	26.	(5)	41.	(3)	56.	(2)
12.	(2)	27.	(1)	42.	(2)	57.	(1)
13.	(5)	28.	(2)	43.	(1)	58.	(4)
14.	(3)	29.	(5)	44.	(2)	59.	(2)
15.	(4)	30.	(5)	45.	(1)	60.	(3)

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා පිළිතුරු

1. ප්‍රශ්නය

(1)a i. එක සංයුජ අයනික හයිඩ්‍රයිඩ සාදන්නේ A හා I

ii. ඉහළම ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය දක්වන්නේ H ය. මෙම මූල ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ඉහළම පරමාණුක පරිමා අගය දක්වන්නේ I බැවින් එය ක්ෂාරීය ලෝහයක් විය යුතුය. එනිසා H උච්ච වායුවක් විය යුතුය. H හි $ns^2 np^6$ වන ස්ථායී වින්‍යාසයක් පිහිටයි. එනිසා එයින් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීම ඉතා අපහසු වෙයි. ඒ සඳහා විශාල ශක්තියක් යෙදිය යුතු වෙයි. එ නිසා ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ඉහළ අගයක් ගනී.

iii. C සහ G මූල ද්‍රව්‍ය අතර සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය CG_3 වේ.

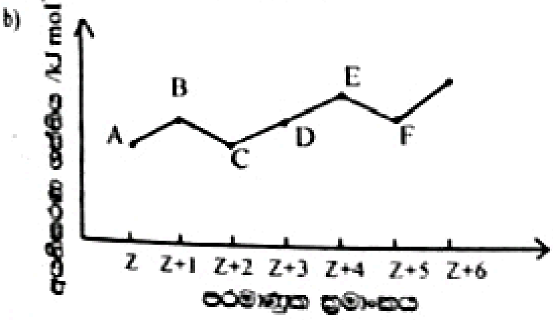
iv. ඉතාමත් ම විද්‍යුත් සෘණ මූල ද්‍රව්‍යය G වේ.

v. F නම් මූල ද්‍රව්‍යයේ $ns^2 np^4$ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ඇත. ඒ නිසා එය A සිට 6 වන මූල ද්‍රව්‍යවන බැවින් VIA (16) වන කාණ්ඩයට අයත් වේ.

O ⟶ ඩයිඔක්සිජන් O_2 හා ඕසෝන් O_3

S ⟶ රොම්බසීය සල්ෆර්, ඒකානති සල්ෆර්, කලිල, ප්ලාස්ටික

b)



ප්‍රශ්නය 2

(1)a i. පිට වූ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් මවුල ගණන $\frac{1.1}{44} = .025$ mol

පිට වූ ජල වාෂ්පයේ බර 2.9 - 1.1 g

∴ පිට වූ ජල වාෂ්ප මවුල ගණන $= \frac{1.8}{18} = .1$ mol

$Na_2CO_3.10H_2O \longrightarrow Na_2CO_3 + 10\ H_2O$

$2NaHCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$NaHCO_3$ වලින් පිට වූ ජල මවුල ගණන = .025 mol

∴ $Na_2CO_3.10H_2O$ වලින් පිට වූ ජල මවුල ගණන

= .1 - .025 mol

= .075 mol

∴ $Na_2CO_3.10H_2O$ මවුල ගණන = $\frac{.075}{10}$ mol

$Na_2CO_3.10H_2O = 46 + 12 + 48 + 180 = 286\ g\ mol^{-1}$

∴ $Na_2CO_3.10H_2O$ වල ස්කන්ධය = $\frac{.075}{10} \times 286$ g

$= 2.145\ g\ mol^{-1}$

b) i. $H_2S + 2HNO_3 \longrightarrow S + 2H_2O + 2NO_2$

ii. $H_2S + H_2SO_4 \longrightarrow S + SO_2 + 2H_2O$

iii. $H_2S + Cl_2 \longrightarrow S + 2HCl$

c) i. - ii. නව නිර්දේශයට අනුව පිළිතුර අනවශ්‍යයි.

ප්‍රශ්නය 3

(1) a) $PV = nRT$ $\quad PV = \frac{W}{M} RT \quad PM = \frac{W}{V} RT$

W = ස්කන්ධය $\quad$ V = පරිමාව $\quad$ d = ඝනත්වය

i. PM = dRT හි ආදේශ කිරීමෙන්

$1 atm \times M = 2.46\ g\ l^{-1} \times 0.082\ l\ atm\ K^{-1} mol^{-1} \times 500\ k$

$= 100.86$

අනුභූත සූත්‍රය $(C_6H_{12}O)_n$ නම්

$(C_6H_{12}O)_n = 100.86$

$(72 + 12 + 16)_n = 100.86$

$(100)_n = 100.86$

∴ n = 1

∴ අණුක සූත්‍රය = $C_6H_{12}O$

ii. M සඳහා තිබිය හැකි ව්‍යුහයක්

$CH_3 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

b) i. n - හෙක්සයිල් ඇමීන් සහ ඇනිලීන් පරීක්ෂා නල දෙකකට ගෙන ඒවාට $NaNO_2$ හා තනුක HCl එක් කරන්න. උෂ්ණත්වය 5 - 10°C දක්වා ගෙන එන්න. ලැබෙන ඵල වලටම ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක පවතින ෆීනෝල් එක් කරන්න. එවිට තැඹිලි පාට වර්ණයක් සායම් වර්ගයක් සාදන්නේ කුමන නලයේ ද එහි අඩංගු වන්නේ n - හෙක්සයිල් ඇමීනය.

ii. බෙන්සොයික් අම්ලය හා ෆීනෝල් පරීක්ෂා නල දෙකකට ගෙන ඒවාට සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක් එක් කරන්න. එවිට වායු බුබුලු (CO_2) පිට වීමක් සිදුවන නලයේ අඩංගු වන්නේ බෙන්සොයික් අම්ලයයි. යම් නලයේ වායු බුබුලු පිට නොවන අතර එහි අඩංගු වන්නේ ෆීනෝල් ය.

Scanned by CamScanner

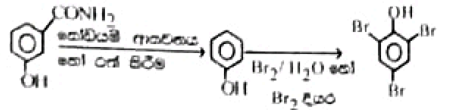
(c) $CH_3—CH=CH_2$ —(කාබනික පෙරොක්සයිඩ නොමැති විට HBr)→ $CH_3-CH(Br)-CH_3$

$CH_3—CH=CH_2$ —(කාබනික පෙරොක්සයිඩයක් තිබෙන විට HBr)→ $CH_3CH_2CH_2Br$

ප්‍රශ්නය 4

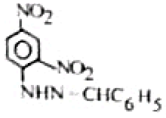
(a) i.

ii.



(b) i. NO_2^+ ii.

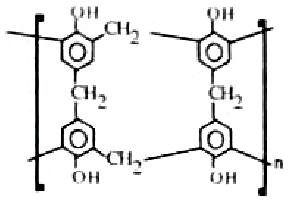
(c) i.



ii.

COO^-Na^+ (හෝ K^+) iii. $CH_3CH_2CH_2CN$

iv.



ප්‍රශ්නය 5

(a) අම්ලයෙන් හෝ භෂ්මයෙන් මවුලයක් සම්මත තත්ව යටතේ එට අනුරූප ලෙස ප්‍රබල භෂ්මයකින් හෝ ප්‍රබල අම්ලයකින් අනුරූප ප්‍රමාණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කොට සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන වීමේ දී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය එම අම්ලයේ හෝ භෂ්මයේ උදාසීනකරණ තාපය ලෙසින් හැඳින්වේ.

(b) ප්‍රබල අම්ල හා ප්‍රබල භෂ්ම ජලීය ද්‍රාවණයේදී සම්පූර්ණයෙන්ම අයනීකරණය වී පවතී

$Na^+OH^- + H^+Cl^- \longrightarrow Na^+Cl^- + H_2O$

$Na^+OH^- + H^+NO_3^- \longrightarrow Na^+NO + H_2O$

$K^+OH^- + H^+Cl^- \longrightarrow K^+Cl^- + H_2O$

මෙම අවස්ථාවල දී සිදුවන එකම විපර්යාසය නම් අම්ලයෙන් එන H^+ මවුලය භෂ්මයෙන් එන OH^- මවුලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කොට ජලය මවුලයක් සෑදමයි.

$H^+ + OH^- \longrightarrow H_2O$

අහිත් අයන - විපර්යාසයකට භාජනය නොවී එලෙසම පවතී. සිදුවන්නේ ඉහත දක්වන ලද එකම ප්‍රතික්‍රියාව පමණි. ඊට අදාළ එන්තැල්පි විපර්යාසය සිදුවේ. එනිසා එන්තැල්පි විපර්යාසය නියත අගයක් ගනී.

(c) අම්ල ද්‍රාවණයෙන් (2M HCl) මි.ලි. 125 ක් නිවැරදිව මැන බීකරයට ගන්න. එය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමට ප්‍රබල භෂ්මයෙන් එට අනුරූප ප්‍රමාණයක් හෝ එට වැඩි ප්‍රමාණයක් අන් බීකරයකට නිවැරදිව මැන ගන්න. මෙම ද්‍රාවණ දෙකෙහි උෂ්ණත්වයන් උෂ්ණත්වමානයක ආධාරයෙන් සටහන් කරගන්න.

අම්ල ද්‍රාවණය අඩංගු බීකරයට භෂ්මය එකතු කිරීමෙන් පසුව මිශ්‍ර කර මිශ්‍රණය දක්වන උපරිම උෂ්ණත්වය සටහන් කරගන්න. මෙය සිදු කිරීමේ දී තාප හානිය අඩු කිරීම සඳහා බීකරය කපු පුළුන් වැනි පරිවාරක ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කළ යුතුය.

(d) HCl මවුල 1 ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කිරීමේ දී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය $= \frac{1.425}{0.025} \times 1\ kJ$

$\Delta H = -57.0\ kJ\ mol^{-1}$

දුබල අම්ලයේ මවුල 1ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන වීමේ දී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය $= \frac{1.375}{0.025} \times 1\ kJ$

$\Delta H = -55.0\ kJ\ mol^{-1}$

දුබල අම්ලයේ උදාසීනීකරණය වීමේ දී පිටවූ තාප උදාසීනකරණ ප්‍රතික්‍රියාව නිසා පමණක් ඇති වූ තාපයයි. නමුත් දුබල අම්ලය උදාසීන වීමේදී පහත විපර්යාස දෙකම සිදුවිය යුතුය.

HA —(සම්පූර්ණ අයනීකරණය ΔH_1)→ $H^+ + A^-$

H^+ —(M^+OH^- උදාසීනකරණය ΔH_2)→ H_2O

$\therefore \Delta H_1 + \Delta H_2 = -55\ kJ$

නමුත් ΔH_2 (උදාසීනකරණ තාපය) $= -57\ kJ\ mol^{-1}$

$-57 + \Delta H_2 = -55$

$\Delta H_2 = +2\ kJ\ mol^{-1}$

ප්‍රශ්නය 6

(a) සියලුම උෂ්ණත්ව හා පීඩනවලදී පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය (PV = nRT) සම්පූර්ණයෙන් ම නිවැරදිව පිළිපදින වායු පරිපූර්ණ වායුවක් ලෙසින් හැඳින්විය හැක. මෙ වැනි වායුවක අණු අතර ආකර්ෂණ බල නොමැති අතර එම වායු අණු අවකාශයෙන් ද පරිමාවක් අල්ලා නොගනී. අණු පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්ථ වෙයි.

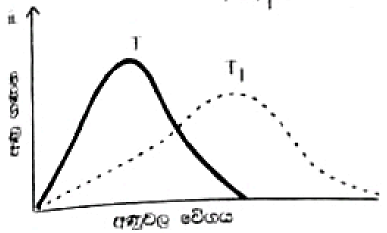
(b) සත්‍ය පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වන්නේ සත්‍ය වායු වල

අණු අතර ආකර්ෂණ බල කුඩා ප්‍රමාණයකින් හෝ තිබෙන නිසාය.

අණු අවකාශයෙන් ඉතා කුඩා පරිමාවක් වුව ද අල්ලා ගන්නා නිසාය.

අණු පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්ථ නොවන නිසාය.

(c) i. ii. $T < T_1$



(d) මෙම නිර්දේශය යටතේ පිළිතුරු අවශ්‍ය නොවේ.

(ii) a. $2NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Br_{2(g)}$

$(1-\alpha) \quad \alpha \quad \frac{1}{2}\alpha$

NOBr වල විඝටන ප්‍රමාණය α නම්

භාවිතා කළ NOBr ගණන $= \frac{1.1}{110}$ mol $= .01$ mol

සමතුලිතතාවයේ දී පිහිටන මෙවල ගණන මෙසේය.

$2NOBr \rightleftharpoons 2NO + Br_2$

$1-\alpha \quad \alpha \quad 1/2\ \alpha$

$.01(1-\alpha) \quad .01\ \alpha \quad \frac{.01\ \alpha}{2}$

$\therefore$ සමතුලිතතාවයේ දී භාජනයේ මුළු මෙවල ගණන $= .01 + .005\ \alpha$ $= 0.01 + 0.005\ \alpha$

මෙම මුළු මෙවල ගණන pV = n RT සමීකරණය භාවිතා කිරීමෙන් ද ගණනය කර ගත හැක.

pV = n RT

එනම් $0.41 \times 1 / (atm) = n \times .082 / atm\ K^{-1}\ mol^{-1} \times 400\ K$

$\therefore n = \frac{.41 \times 1}{0.082 \times 400}$

$\therefore 0.01 + 0.005\alpha = 0.0125$

$\alpha = \frac{.0125 - 0.01}{.005}$

විඝටන ප්‍රමාණය $(\alpha) = 0.5$

b : 2 - $2NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Br_{2(g)}$

$2(1-\alpha) \quad 2\alpha \quad \alpha$

සමතුලිතතාවයේ දී භාජනයේ අඩංගු මුළු මෙවල $= 2 + \alpha$

$P_{NOBr} = \frac{2(1-\alpha)P}{2+\alpha}$, $P_{NO} = \frac{2\alpha}{2+\alpha} P$

$P_{Br_2} = \frac{\alpha}{2+\alpha} P$

මෙහි දී P = මුළු පීඩනය

$K_p = \frac{P^2_{NO} \times P_{Br_2}}{P^2_{NOBr}}$

$K_p = \frac{\left[\frac{2\alpha}{2+\alpha} \times P\right]^2 \times \left[\frac{\alpha}{2+\alpha} \times P\right]}{\left[\frac{2(1-\alpha)}{2+\alpha} \times P\right]^2}$

ප්‍රශ්නය 7

(1) (a) i. සාන්ද්‍රණය උෂ්ණත්වය

ii. 2 M HCl හා 5 M HCl ද්‍රාවණ දෙකකින් සමාන පරිමා පරීක්ෂණ නල දෙකකට ගන්න. පිරිසිදු මැග්නීසියම් පටියක් සමාන දිගින් දිගින් සමාන කොටස් දෙකක් කපාගෙන 2M HCl හා 5 M HCl අඩංගු නල දෙකට එක වර දමන්න. වායු බුබුලු පිට වෙනු නිරීක්ෂණය කරන්න. 5M HCl ද්‍රාවණයේ මැග්නීසියම් පටිය ඉක්මනින් දිය වී ගිය අතර වේගයෙන් වායු බුබුලු පිට විය. 2M HCl ද්‍රාවණයේ දී බුබුලු දැමීම එට වඩා සෙමින් සිදු විය. මෙයින් පෙනී යන්නේ සාන්ද්‍රණය වැඩි අවස්ථාවේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය ද වැඩි බවය.

(b) i. ලෝහයක් එම ලෝහයේම ලවණයක ජලීය ද්‍රාවණයක ගිල්වූ විට ලෝහය අයන බවට පත්වී දිය වීමක් අයන ලෝහ දණ්ඩ මත තැන්පත් වීමක් යන විපර්යාස දෙකම ලෝහ පෘෂ්ඨය අසලින් සිදුවේ. මේ හේතුවෙන් පහත දැක්වෙන සමතුලිත තාවය ඇති වේ.

$M^+ + e \rightleftharpoons M$

මෙම සමතුලිත තාවයේ දී ලෝහ දණ්ඩ ද්‍රාවණය අතර විභව අන්තරයක් පවතී. මෙම අගය සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට සාපේක්ෂව මැන විට එය එම ලෝහයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය නම් ලෝහයේ ලවණ ද්‍රාවණය 1M වන අතර එම ද්‍රාවණය 25^0C උෂ්ණත්වයේ තිබුණි නම් එවිට ලැබෙන අගය එම ලෝහයේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයයි.

ii. කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය E නම්

$E = E_R - E_L$

$+2.71V = E_{H_2/H^+} - E_{M/M^+}$

$E_{H_2/H^+} = 0 \quad \therefore E_{M/M^+} = -2.71V$

M/M^+ පද්ධතියේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය $= -2.71V$

කෝෂයේ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා $M - e = M^+$

$H^+ + e = \frac{1}{2} H_2$

Scanned by CamScanner

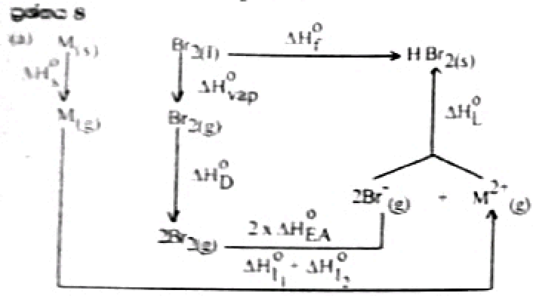
ලෝහයේ ප්‍රතික්‍රියාව $M + H^{+} \rightarrow M^{+} + \frac{1}{2}H_2$

iii. මූල ද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුවේ පවතින අනුපිළිවෙළ පිළිබඳ අවබෝධයක් විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියෙන් ලබා ගත හැක.
විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ නිරූපණයේ දී ද වැදගත් වේ.
මූල ද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය කිරීමේ දී නිස්සාරණ ක්‍රමය තීරණය කිරීමට එම මූල ද්‍රව්‍ය විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ පිහිටන ස්ථානය වැදගත් වේ.
මූල ද්‍රව්‍ය වල ගුණ ගැන පූර්ව නිගමනයට එළඹීමට ද විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණිය ප්‍රයෝජනවත් වේ.

'B' කොටස

ප්‍රශ්නය 8

(a)



ΔH_S^0 - ඌර්ධ්වපාතන ශක්තිය

ΔH_D^0 - විඝටන ශක්තිය

ΔH_{EA}^0 - ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය

ΔH_I^0 - අයනීකරණ ශක්තිය

ΔH_L^0 - දැලිස ශක්තිය

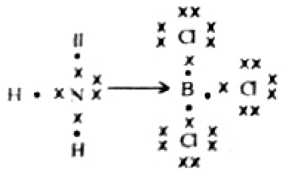
ΔH_f^0 - උත්පාදන තාපය

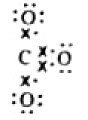
$$\Delta H_f^0 = \Delta H_S^0 + \Delta H_{I_1}^0 + \Delta H_{I_2}^0 + \Delta H_{vap}^0 + \Delta H_D^0 + 2\Delta H_{EA}^0 - \Delta H_L^0$$

i. M හි ලෝහමය බන්ධන ශක්තිය වැඩිවන විට ΔH_S^0 අගය වැඩිවන නිසා උත්පාදන එන්තැල්පි විපර්යාසයේ අගය අඩු වේ.

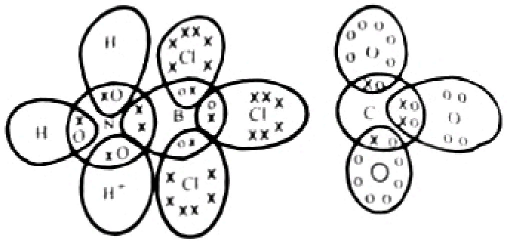
ii. ලෝහයේ අයනීකරණ ශක්තිය ΔH_I^0 ද වැඩිවන විට ලෝහයේ උත්පාදන එන්තැල්පියේ අගය අඩුවේ.

(b)





හෝ



(c) නව නිර්දේශය යටතේ පිළිතුරු අනවශ්‍යයි.

ප්‍රශ්නය 9

(a) i. ii. VA / 15

N හා P; වන කාණ්ඩයේ පිහිටන මූලද්‍රව්‍ය වේ. එනිසා බාහිර කවචයේ පිහිටන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන අනුව සම සමානය. නමුත් නයිට්‍රජන් පවතින්නේ ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් සහිත N_2 අණු වශයෙනි.

$N \equiv N$ නයිට්‍රජන් පරමාණු බවට පෙරලීම මෙම ත්‍රිත්ව බන්ධනය බිඳීමට විශාල ශක්තියක් අවශ්‍ය වේ. ∴ N_2 අක්‍රිය වේ. නමුත් P පවතින්නේ එකිනෙක තනි සහ බන්ධන වලින් බැඳුන P_4 අණු ලෙසිනි.

P - P සහසංයුජ බන්ධනය පහසුවෙන් බිඳිය හැක. ඒ නිසා P, N_2 වලට වඩා හොඳින් ප්‍රතික්‍රියා දක්වයි.

(b) i. Mg වාතයේ දහනය කර ලැබෙන ඵලයට ජලය එක් කරන්න.

$$3Mg + N_2 \longrightarrow Mg_3N_2$$
$$Mg_3N_2 + 6H_2O \longrightarrow 2NH_3 + 3Mg(OH)_2$$

ii. $K < Ca < Mg$

විශාලම පරමාණුව K ය. තවද ලෝහක බන්ධන වෙනුවෙන් K සපයන්නේ එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් වීමෙන් ලෝහක බන්ධනය ද ශක්තිමත් භාවය අඩු K වලය.
එනිසා ද්‍රවාංකය අඩුම K වලය.
Mg හා Ca සංසන්දනය කළ විට Mg වලට වඩා Ca වල පරමාණුක අරය වැඩිය. ∴ ලෝහක බන්ධනයේ ශක්තිමත් බව අඩුය. එනිසා Mg වලට වඩා Ca වල ද්‍රවාංකය අඩුය.

(c) i. Fe^{+2} සහ Fe^{+3} අයන අඩංගු සාම්පලයෙන් ස්කන්ධය දන්නා ප්‍රමාණයක් ගන්න. එය ප්‍රබලතාවය දන්නා $K_2Cr_2O_7$ හෝ $KMnO_4$ සමග ආම්ලික මාධ්‍යයක දී අනුමාපනය කිරීමෙන් එහි අඩංගු Fe^{+2} අයන සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කර ගන්න.

සාම්පලයෙන් තවත් ස්කන්ධය දන්නා කොටසක් ගෙන එහි අඩංගු Fe^{+3} සියල්ල Fe^{+2} බවට ඔක්සිහරණය කරන්න. (SO_2 වැනි ඔක්සිහාරකයක් යොදා ගත හැක.) දැන් නැවතත් මිශ්‍රණයේ අඩංගු මුළු Fe^{+2} අයන සාන්ද්‍රණය දත් ගැනීමට ප්‍රමාණික $K_2Cr_2O_7$ හෝ $KMnO_4$ සමග අනුමාපනය කරන්න. සාන්ද්‍රණ දෙකෙහි වෙනසින් Fe^{+3} අයන සාන්ද්‍රණය සොයාගත හැක.

ii. ඇමෝනියා සහ ඔක්සිජන් වායු මිශ්‍රණය කලින් රත්කරන ලද ප්ලැටිනම් උත්ප්‍රේරකය මගින් යවනු ලැබේ.

$$4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow[Pt]{\Delta} 4NO + 6H_2O$$

පැදෙන නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ් වලට වාතය යැවීමෙන් NO_2 බවට පෙරළනු ලැබේ.

$$2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$$

NO_2 ජලයේ දිය කිරීමෙන් HNO_3 සාදනු ලැබේ.

$$3NO_2 + H_2O \longrightarrow 2HNO_3 + NO$$

ප්‍රශ්නය 10

(i) a. විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමයෙන් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිපදවීමේ දී අතුරු ඵල වශයෙන් ලැබෙන්නේ හයිඩ්‍රජන් සහ ක්ලෝරීන් ය.
සොල්වේ ක්‍රමයෙන් සෝඩියම් කාබනේට් නිපදවීමේ ද අතුරු ඵලය වන්නේ $CaCl_2$ ය. ලුණු නිෂ්පාදනයෙන් පසු ඉතිරි වන මවුල ද්‍රාවණයේ අඩංගු වන අයන වර්ග වනුයේ

$$Ca^{+2}\ Na^{+}\ SO_4^{2-} = Mg^{+2}\ Cl^{-}\ Br^{-}\ ය.$$

මෙහි SO_4^{2-} අයන $CaSO_4.2H_2O$ ලෙස අවක්ෂේප කිරීමට ප්‍රථවන. ඒ සඳහා සොල්වේ ක්‍රමයේ අතුරු ඵල ලෙස ලැබෙන $CaCl_2$ එකතු කරනු ලැබේ.

$$CaCl_2 + SO_4^{2-} \longrightarrow CaSO_4.2H_2O + 2Cl^{-}$$

මෙසේ ලැබෙන $CaSO_4.2H_2O$ හෙවත් ජිප්සම් සිමෙන්ති නිෂ්පාදනයේ දී හා පැරිස් නිපදවීමේ දී වැදගත් වේ.

ii. මවුල ද්‍රාවණය තුලින් Cl_2 යැවූ විට බ්‍රෝමීන් වායුව නිෂ්පාදනය කළ හැක.

$$Br^{-} + Cl_2 \longrightarrow Br_2 + 2Cl^{-}$$

කාබනික සංයෝග ලෙස පවතින බ්‍රෝමයිඩ නිපදවීමට Br_2 භාවිතා කෙරේ.

b) i. දුර්වල අම්ලයක් වන ඇසිටික් අම්ලය අයනීකරණය වීමෙන් H^{+} සාදයි.

$$CH_3COOH \longrightarrow CH_3COO^{-}$$

ඇසිටික් අම්ලය ජලයේ [illegible] එය H⁺ [illegible] ලැබෙන [illegible] මෙතිල් ෆෝමේට් අම්ලය HCOOH [illegible] ඇසිටික් අම්ලයට [illegible] H⁺ අයන [illegible] ෆෝමික් අම්ලයේ [illegible]

ii. පොල් කටු ඩිබීම වන ප්‍රමාණයේ [illegible] 800° - 900°C දී [illegible] විශ විද්‍යුත් අවශෝෂණය [illegible] උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස [illegible] අතුරු භාවිතා කෙරේ.

(c) X සහ M_2SO_4 සමග රත් කළ විට පිටවූ වායුව දිරවීමක් නැති විරංජනය කළ නිසා එය Cl_2 හෝ SO_2 විය යුතුය. X හි ආම්ලික ද්‍රාවණය $K_2Cr_2O_7$ සමග රත් කළ විට කොළ පාට හැරුණ නිසා මුලින් පිටවූ වායුව SO_2 විය යුතුය.

X සල්ෆයිටයක් විය යුතුය.
HCl හි X වල ද්‍රාවණයක් ඇමෝනියා වලින් භාෂ්මික කර H_2S යැවූ විට සුදු අවක්ෂේපයක් දුන් නිසා එය ZnS↓ අවක්ෂේපය විය යුතුය.

∴ X = $ZnSO_3$

$$SO_3^{-2} + 2H^{+} \longrightarrow H_2O + SO_2$$
$$Zn^{+2} + H_2S \longrightarrow ZnS + 2H^{+}$$