2020 - ଉତ୍ତରପତ୍ର

CHEMISTRY M.C.Q. R.C

1 - 2	11 - 3	21 - 5	31 - 5	41 - 1
2 - 1	12 - 1	22 - 1	32 - 2	42 - 3
3 - 2	13 - 5	23 - 3	33 - 3	43 - 4
4 - 5	14 - 2	24 - 1	34 - 4	44 - 4
5 - 3	15 - 2	25 - 1	35 - 5	45 - 5
6 - 4	16 - 1	26 - 3	36 - 2	46 - 4
7 - 3	17 - 4	27 - 2	37 - 5	47 - 3
8 - 2	18 - 3	28 - 4	38 - 4	48 - 3
9 - 1	19 - 5	29 - 3	39 - 3	49 - 4
10 - 4	20 - 5	30 - 1	40 - 4	50 - 2

ව්‍යුහගත රචනා

(01) (a) I $Al < Si < Na < Mg$

II $Ar < Cl_2 < Mg < Fe$

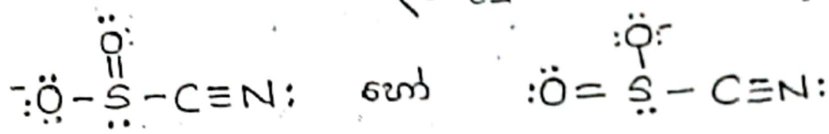
III $CO < CH_3CHO < HCO_3^- < CO_3^{2-}$

IV $K < Na < Mg < Al$

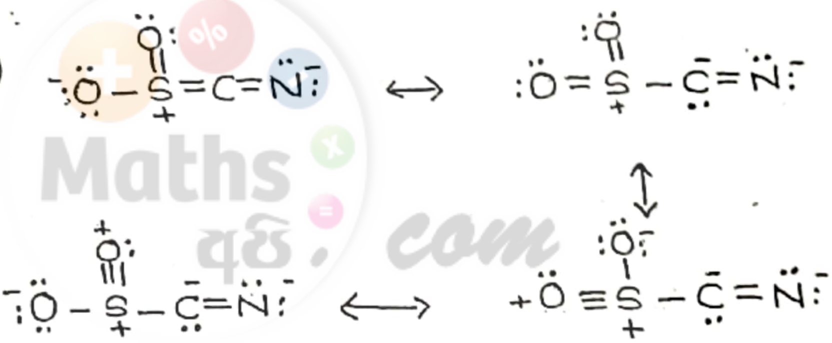
V $NO < NO_2^- < NO_2 < NO_2F$

(ලකුණු 05×05 = 25)

(01)a - 25

(b) (i) 

(ල:11)

(ii) 

පිළිගත හැකි ව්‍යුහ 3ක් (ල:04×3 = 12)

III.

පරමාණුව	e යුගල් ජ්‍යාමිතිය	හැඩය	මුහුම්කරණය	ඔක්සි. අංකය
S	චතුස්තලීය	ත්‍රිආනති පිරමිඩීය	sp^3	+2
C	රේඛීය	රේඛීය	sp	+4
N	රේඛීය		sp	-3
O	තලීය ත්‍රිකෝණ		sp^2	-2
O	චතුස්තලීය		sp^3	-2

ල:01×17

මෙය මාරුවිය හැකිය (O පේළි දෙක සඳහා)

(01) b - 40

(C) (i) $LiCl < NaCl < KCl$ (08)

(ii) අරය $Li^+ < Na^+ < K^+$ (03)

ධ්‍රැවීකාරක බලය $Li^+ > Na^+ > K^+$ (03)

ධ්‍රැවතාව $LiCl > NaCl > KCl$ (03)

III. $KCl < NaCl < LiCl$ (08)

අරය $Li^+ < Na^+ < K^+$ (05)

දැලිස් එන්තැල්පිය $\propto \frac{1}{r\,(\text{අයනික අරය})}$ (05)

(01) C - 35

(02) (a) (i) K, Cr, Cu (ල: 04×3 = 12)

(II) K (03)

$1s^2\, 2s^2\, 2p^6\, 3s^2\, 3p^6\, 4s^1$ (02)

(III) K_2O, K_2O_2, KO_2 (ල: 02×3 = 06)

(IV) Cu (03)

(V) $2Cu^{2+} + 4I^- \longrightarrow 2CuI + I_2$ (02)

$I_2 + S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2I^- + S_4O_6^{2-}$ (02)

$n_{S_2O_3^{2-}} = 0.02\,mol\,dm^{-3} \times \frac{12}{1000}\,dm^3$

$= 24 \times 10^{-5}\,mol$ (02)

$n_{I_2} = 12 \times 10^{-5}$ mol (02)

25 cm³ $n_{Cu^{2+}} = 12 \times 10^{-5}$ mol $\times 2 = 24 \times 10^{-5}$ mol (02)

500 cm³ $n_{Cu^{2+}} = \dfrac{24 \times 10^{-5}\text{ mol}}{25} \times 500$ (02)

$= 48 \times 10^{-4}$ mol (02)

(2) a – 40

(b) (i)

A	තනුක HCl / H_2S	(02)
B	PbS – කළු	(01+01)
C	NH_4Cl / $NH_3(aq)$ (NH_4OH)	(02)
D	$Al(OH)_3$ – සුදු	(01+01)
E	H_2S	(02)
F	ZnS – සුදු	(01+01)
G	Na_2CO_3 හෝ $(NH_4)_2CO_3$	(02)
H	$BaCO_3$ – සුදු	(01+01)

(ii)

$H_2S(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons 2H_3O^+(aq) + S^{2-}(aq)$ (01)

$NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ (01)

$H_3O^+(aq) + OH^-(aq) \longrightarrow 2H_2O(l)$ (01)

මාධ්‍ය NH_3 වලින් භාස්මික කිරීමේදී (02) H_3O^+ අයන සාන්ද්‍රණය අඩුවන විට ද්‍රාවණයේ ඇති H_2S හි විඝටනයේ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව වැඩිපුර සිදුවේ (02). S^{2-} අයන සාන්ද්‍රණය වැඩිවූ විට බොහෝ ලෝහ සල්ෆයිඩ (03) අවක්ෂේප විය හැකිය. ∴ ද්‍රාවණය රත්කර දියවී ඇති H_2S ඉවත් කළ යුතුය (02)

2(b) – 30

(c) I. $H^+/KMnO_4$ (01)

Na_2SO_3 මගින් දම් පැහැය අවර්ණ වේ. (01)

$5SO_3^{2-} + 2MnO_4^- + 6H^+ \longrightarrow 5SO_4^{2-} + 2Mn^{2+} + 3H_2O$ (03)

II. තනුක HCl (01)

$Fe(NO_2)_2$ මගින් දුඹුරු වායුවක් මුදාහරී. (01)

$$Fe(NO_2)_2 + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + NO_2 + NO + H_2O$$

හෝ

$$2NO_2^- + 2HCl \longrightarrow 2Cl^- + NO_2 + NO + H_2O$$

(03)

III. තනුක H_2SO_4 (01)

$BaCl_2$ මගින් සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. (01)

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$$ (03)

IV ජලීය NH_3 (01)

$ZnSO_4$ මගින් සුදු ජෙලටිනීය අවක්ෂේපයක් ලබා දී වැඩිපුර එකතු කිරීමේදී අවක්ෂේපය දියවේ. (01)

$$ZnSO_4 + 2NH_4OH \longrightarrow Zn(OH)_2 + (NH_4)_2SO_4$$ (01)

$$Zn(OH)_2 + 4NH_4OH \longrightarrow [Zn(NH_3)_4]^{2+} + 2OH^- + 4H_2O$$

(02)

(* දෙවන ප්‍රතික්‍රියාව පමණක් ඇතිවිටද ලකුණු 03 ලබාදෙන්න)

V සාන්ද්‍ර H_2SO_4 (01)

KI මගින් දම් පාට වාෂ්පයක් මුදාහරී (01)

$$2KI + 2H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + SO_2 + I_2 + 2H_2O$$

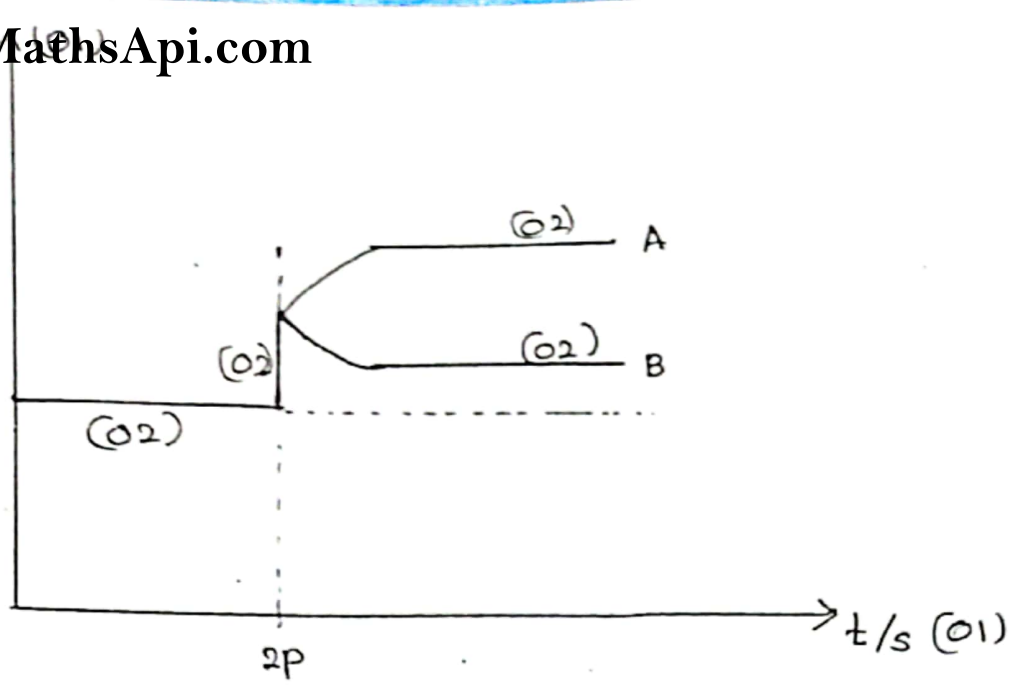
(03)

(VI) $BaCl_2$ ද්‍රාවණය (01)

Cs_2CO_3 සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. (01)

$$Cs_2CO_3 + BaCl_2 \longrightarrow BaCO_3 + 2CsCl$$ (03)

2(C) - 30



5 a - 80

5(b) (i) සමතාප ලක්ෂ්‍ය - ඇවිලුම හා නැවතුම සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියාව අවසන් වන අවස්ථාව (04)

අන්ත ලක්ෂ්‍ය - දර්ශකයේ වර්ණය වෙනස්කම අවස්ථාව (02)

(ii) සමතාප ලක්ෂයේදී ද්‍රාවණයේ pH අගය ≈ දර්ශකයේ pK අගය

හෝ

සමතාප ලක්ෂයේදී ද්‍රාවණයේ pH අගය මැදිකරගත් දර්ශක පරාසයක් තිබීම (04)

(iii) $n_{HX} = 0.1 mol dm^{-3} \times \frac{60}{1000} dm^3$ (01)

$= 6 \times 10^{-3} mol$ (01)

$n_{HY} = 0.125 mol dm^{-3} \times \frac{40}{1000} dm^3$ (01)

$= 5 \times 10^{-3} mol$ (01)

25cm³ $n_{HX} = \frac{6 \times 10^{-3} mol}{4} = 1.5 \times 10^{-3} mol$ (01)

$n_{HY} = \frac{5 \times 10^{-4} mol}{4} = 1.25 \times 10^{-4} mol$ (01)

24)

$HX(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow NaA(aq) + H_2O(l)$ (@2)

$HY(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow NaY(aq) + H_2O(l)$ (@2)

$n_{NaOH} = \frac{6\times10^{-3}}{4} + \frac{5\times10^{-3}}{4}$ mol (@2)

$= \frac{11}{4}\times10^{-3}$ mol $= 2.75\times10^{-3}$ mol (@1)

$C_{NaOH} = \frac{\frac{11}{4}\times10^{-3}\text{ mol}}{75\times10^{-3}\text{ dm}^3}$ (@1) $= \frac{11}{300}$ mol dm^{-3} $= 0.037$ mol dm^{-3} (@2+1)

$n_{NaX} = \frac{6\times10^{-3}}{4}$ mol $= 1.5\times10^{-3}$ mol (@1)

$n_{NaY} = \frac{5}{4}\times10^{-3}$ mol $= 1.25\times10^{-3}$ mol (@1)

$[NaX] = \frac{1.5\times10^{-3}\text{ mol}}{100\times10^{-3}\text{ dm}^3} = 1.5\times10^{-2}$ mol dm^{-3} (@1)

$[NaY] = \frac{1.25\times10^{-3}\text{ mol}}{100\times10^{-3}\text{ dm}^3} = 1.25\times10^{-2}$ mol dm^{-3} (@1)

$NaX(aq) \longrightarrow Na^+(aq) + X^-(aq)$ (@1)

1.5×10^{-2} mol dm^{-3} $\quad 1.5\times10^{-2}$ mol dm^{-3} (@1)

$NaY(aq) \longrightarrow Na^+(aq) + Y^-(aq)$ (@1)

1.25×10^{-2} mol dm^{-3} $\quad 1.25\times10^{-2}$ mol dm^{-3} (@1)

$X^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HX(aq) + OH^-(aq)$ (@3)

$1.5\times10^{-2}(1-\alpha)$ mol dm^{-3} (@1) $\quad 1.5\times10^{-2}\alpha$ mol dm^{-3} (@1) $\quad 1.5\times10^{-2}\alpha + 1.25\times10^{-2}\beta$ mol dm^{-3} (@1)

$Y^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HY(aq) + OH^-(aq)$ (@3)

$1.25\times10^{-2}(1-\beta)$ mol dm^{-3} (@1) $\quad 1.25\times10^{-2}\beta$ mol dm^{-3} (@1) $\quad 1.25\times10^{-2}\beta + 1.5\times10^{-2}\alpha$ mol dm^{-3} (@1)

(5) (a) (i) $A(g) \rightleftharpoons B(g) + C(g)$

ආරම්භක	1mol	1mol	1mol
ප්‍රතික්‍රියා කළ	0·5mol	1mol	0·5mol (03)
සමතුලිත වූ	0·5mol	2mol	1·5mol (03)

$n_A : n_B : n_C$

0·5mol : 1mol : 0·5mol (03)

1 : 2 : 1 (03)

$A(g) \rightleftharpoons 2B(g) + C(g)$ (03)

(ii) 127°C $P' = 6\times10^5$ Pa

$6\times10^5 Pa \times V = 3mol \times R \times 400K$ —① (02)

227°C

$P \times V = 4mol \times R \times 500K$ —② (02)

② / ① $\frac{P}{6\times10^5 Pa} = \frac{4\times5}{3\times4}$

$P = 10\times10^5$ Pa

$= 1\times10^6$ Pa (05+01)

$P_A = X_A \cdot P_T = \frac{0.5}{4.0}\times10\times10^5 Pa = 1.25\times10^5$ Pa (01) (01)

$P_B = X_B \cdot P_T = \frac{2}{4}\times10\times10^5 Pa = 5\times10^5$ Pa (01) (01)

$P_C = X_C \cdot P_T = \frac{1.5}{4}\times10\times10^5 Pa = 3.75\times10^5$ Pa (01) (01)

(iii) $K_P = \frac{P_{B(g)}^2 \times P_{C(g)}}{P_{A(g)}}$ (02)

$= \frac{(5\times10^5 Pa)^2 \times 3.75\times10^5 Pa}{1.25\times10^5 Pa}$ (04+01)

$= 75\times10^{10} Pa^2 = 7.5\times10^{11} Pa^2$ (04+01)

(12) IV $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

$\Delta n = 3-1 = 2$ (01)

$K_p = K_c(RT)^2$ (01)

$K_c = \frac{K_p}{(RT)^2} = \frac{75\times10^{10}(Nm^{-2})^2}{(4000\ Nmmol^{-1})^2}$ (4+1)

$= 4.6875\times10^{4}\ mol^2m^{-6}$

$= 4.6875\times10^{-2}\ mol^2dm^{-6}$ (5+1)

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

ආරම්භයේ:	0.5mol	2mol
වෙනස් වූ ප්‍රමාණය:	xmol	2xmol (02)
සමතුලිතතාවයේ:	(0.5-x)mol	(2+2x)mol (02)

127°C $6\times10^5Pa\times V = 3mol\times R\times400K$ —① (01)

27°C $3\times10^5Pa\times V = n\times R\times300K$ —② (01)

①/② $2 = \frac{3\times4}{n\times3}$

$n = 2mol$ (01)

$0.5-x+2+2x = 2mol$ (01)

$x = -0.5mol$ (01)

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

$0.5-(-0.5)$ mol : $2+2(-0.5)$ mol

1mol : 1mol (02)

$P_A = P_B = \frac{1}{2}\times3\times10^5Pa = 1.5\times10^5\ Pa$ (01×2=02)

$K_p = \frac{P_{B(g)}^2}{P_{A(g)}} = \frac{(1.5\times10^5Pa)^2}{1.5\times10^5Pa}$

$K_p = 1.5\times10^5Pa$ (4+1)

$[OH^-] = [HX(aq)] + [HY(aq)]$ — ① (02)

$K_{b_1} = \dfrac{K_w}{K_{a(HX)}} = \dfrac{[HX(aq)][OH^-(aq)]}{[X^-(aq)]}$ (01)

$[HX] = \dfrac{K_w}{K_{a(HX)}} \times \dfrac{[X^-(aq)]}{[OH^-(aq)]}$ — ② (01)

$K_{b_2} = \dfrac{K_w}{K_{a(HY)}} = \dfrac{[HY(aq)][OH^-(aq)]}{[Y^-(aq)]}$ (01)

$[HY(aq)] = \dfrac{K_w}{K_{a(HY)}} \times \dfrac{[Y^-(aq)]}{[OH^-(aq)]}$ — ③ (01).

①, ② හා ③ න්

$[OH^-(aq)] = \dfrac{K_w}{K_{a(HX)}} \times \dfrac{[X^-(aq)]}{[OH^-(aq)]} + \dfrac{K_w}{K_{a(HY)}} \times \dfrac{[Y^-(aq)]}{[OH^-(aq)]}$ (02)

$[OH^-(aq)]^2 = \dfrac{10^{-14}\,mol^2dm^{-6}}{2\times10^{-6}\,mol\,dm^{-3}} \times 1.5\times10^{-2}(1-\alpha)\,mol\,dm^{-3}$

$+ \dfrac{10^{-14}\,mol^2dm^{-6}}{5\times10^{-6}\,mol\,dm^{-3}} \times 1.25\times10^{-2}(1-\beta)\,mol\,dm^{-3}$ (02)

$\alpha << 1 \quad 1-\alpha \simeq 1$ (01) $\quad \beta << 1 \quad 1-\beta \simeq 1$ (01)

$[OH^-]^2 = \left(\dfrac{1.5}{2} + \dfrac{1.25}{5}\right)\times 10^{-10}\,mol^2dm^{-6}$ (02)

$= \dfrac{7.5 + 2.5}{10} \times 10^{-10}\,mol^2dm^{-6}$

$[OH^-]^2 = 10^{-10}\,mol^2dm^{-6}$ (3+1)

$[OH^-(aq)] = 1\times10^{-5}\,mol\,dm^{-3}$ (02)

$pOH = -\log_{10}[OH^-] = -\log_{10}(10^{-5}) = 5$ (02)

$pH + pOH = 14 \qquad pH = 14 - 5 = 9$ (03)

5b – 70

(06) (a) (i) $B_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons BH^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ (02)

ආ:	C	–	–
ඉහ:	$C\alpha$	$C\alpha$	$C\alpha$
සමතු:	$C(1-\alpha)$ (01)	$C\alpha$ (01)	$C\alpha$ (01)

$pH = 11 \quad pOH = 14-11 = 3$ (01)

$[OH^-] = 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}$ (01)

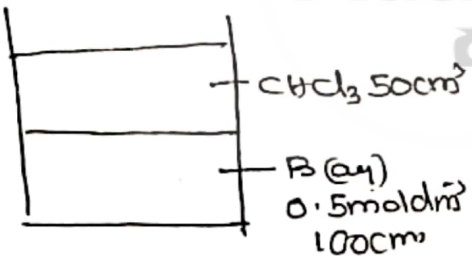
$$K_b = \frac{[BH^+_{(aq)}][OH^-_{(aq)}]}{[B_{(aq)}]} = \frac{[OH^-_{(aq)}]^2}{C(1-\alpha)} = 2\times10^{-6}\ mol\,dm^{-3}$$ (02)

$$\frac{(10^{-3}\ mol\,dm^{-3})^2}{C(1-\alpha)} = 2\times10^{-6}\ mol\,dm^{-3}$$

$\alpha \ll 1 \quad 1-\alpha \simeq 1$

$$C = \frac{10^{-6}}{2\times10^{-6}}\ mol\,dm^{-3} = 0.5\ mol\,dm^{-3}$$ (3+1)

II.



$CHCl_3$ ස්ථරයේ 25cm³ ක පමණ

$B_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow BHCl_{(aq)}$ (02)

$n_{HCl} = 0.05\ mol\,dm^{-3} \times \frac{20}{1000}\ dm^3$ (01)

$= 1\times10^{-3}\ mol$ (01)

$n_B = 1\times10^{-3}\ mol$ (01)

$$[B]_{CHCl_3} = \frac{1\times10^{-3}\ mol}{25\times10^{-3}\ dm^3}$$ (01) $= 0.04\ mol\,dm^{-3}$ (1+1)

$CHCl_3$ 50cm³ ක පමණ $n_B = 1\times10^{-3}\ mol \times 2 = 2\times10^{-3}\ mol$ (01) (01)

n_B (ആരംഭത്തിൽ) $= 0.5\,mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\,dm^3$ (01)

$= 0.05\,mol$ (01)

H_2O 100 cm^3 ൽ $n_B = 0.05mol - 2\times10^{-3}mol$ (01)

$= 48\times10^{-3}mol$ (01)

$[B]_{H_2O} = \frac{48\times10^{-3}mol}{100\times10^{-3}dm^3}$ (01) $= 0.48\,mol\,dm^{-3}$ (01)

$K_D = \frac{[B]_{H_2O}}{[B]_{CHCl_3}}$ (02) $= \frac{0.48\,mol\,dm^{-3}}{0.04\,mol\,dm^{-3}}$ (02) $= 12$ (3+1)

III. $CHCl_3$ 10 cm^3 $n_{HCl} = 0.125\,mol\,dm^{-3} \times \frac{8}{1000}\,dm^3$ (01)

$= 1\times10^{-3}\,mol$ (01)

$n_B = 1\times10^{-3}\,mol$ (01)

$[B]_{CHCl_3} = \frac{1\times10^{-3}mol}{10\times10^{-3}dm^3} = 0.1\,mol\,dm^{-3}$ (01)

$K_D = \frac{[B]_{H_2O}}{[B]_{CHCl_3}} = 12$

$\frac{[B]_{H_2O}}{0.1\,mol\,dm^{-3}} = 12$ (01)

$[B]_{H_2O} = 1.2\,mol\,dm^{-3}$ (01)

H_2O ൽ $n_B = 1.2\,mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\,dm^3$ (01) $= 0.12mol$ (01)

$CHCl_3$ " $n_B = 0.1\,mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\,dm^3$ (01) $= 0.01mol$ (01)

n_B ആരംഭത്തിൽ $= 2.5\,mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\,dm^3$ (01) $= 0.25mol$ (01)

MCl_2 ചേർത്തതിനുശേഷം $n_B = 0.25mol - (0.12+0.01)mol$ (01)

$= 0.12mol$ (01)

$n_{M^{2+}} = 0.2\,mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\,dm^3$ (01) $= 0.02mol$ (01)

6a-60 $\frac{n_{M^{2+}}}{n_B} = \frac{0.02mol}{0.12\,mol}$ (01) $= \frac{1}{6} = \frac{1}{n}$ (01) $n = 6$ (02)

(06)

(6b) (i) $2Fe^{3+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \longrightarrow 2Fe^{2+}_{(aq)} + I_{2(aq)}$ (04)

(ii) $R = K[Fe^{3+}_{(aq)}]^a[I^-_{(aq)}]^b$ (04)

(iii) පරීක්ෂණය අංක 01

$$[Fe^{3+}_{(aq)}] = \frac{0.2\ mol\,dm^{-3} \times \frac{30}{100}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.06\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[I^-_{(aq)}] = \frac{0.1\ mol\,dm^{-3} \times 60 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.06\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[Na_2S_2O_3{}_{(aq)}] = \frac{0.01 \times 10 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-3}}\ mol\,dm^{-3} = 1 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}$$ (01)

පරීක්ෂණය අංක 02

$$[Fe^{3+}_{(aq)}] = \frac{0.3\ mol\,dm^{-3} \times 40 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.12\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[I^-_{(aq)}] = \frac{0.15\ mol\,dm^{-3} \times 40 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.06\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[Na_2S_2O_3{}_{(aq)}] = \frac{5 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3} \times 20 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 1 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}$$ (01)

පරීක්ෂණය අංක 03

$$[Fe^{3+}_{(aq)}] = \frac{0.12\ mol\,dm^{-3} \times 50 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.06\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[I^-_{(aq)}] = \frac{0.1\ mol\,dm^{-3} \times 30 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 0.03\ mol\,dm^{-3}$$ (01) (01)

$$[Na_2S_2O_3] = \frac{5 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3} \times 20 \times 10^{-3}\ dm^3}{100 \times 10^{-3}\ dm^3} = 1 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}$$ (01)

(3) (a) (i) $f(A-A) = f(B-B) = f(A-B)$ (05)

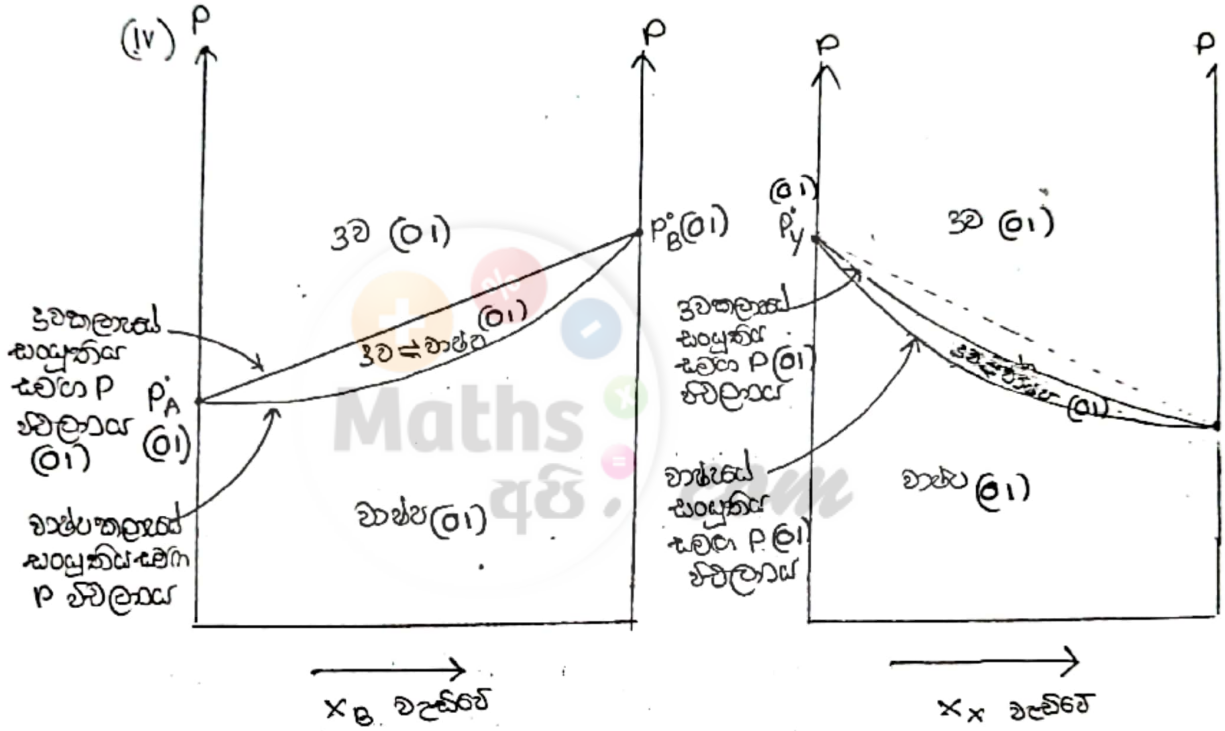
(ii) $f(x-x),\ f(y-y) < f(x-y)$ (05)

(iii) * ද්‍රව දෙක ආකර්ෂණ බලවලට වඩා සෑදෙන ආකර්ෂණ බල ප්‍රභාලනාවය වැඩිය. (02)

* ආකර්ෂණ බල වැඩිවන අවශෝෂණය කළ හැකියාව වඩා ආකර්ෂණ බල සෑදීවේදී ලුදුවෙන ශක්තිය වැඩිය. (0

* තාපදායක විසර්යෝෂක. උෂ්ණත්වය වැඩිවේ. (01)

(iv)



විචලන රටා 2

ලැ: 04 × 2 = 08

විචලන රටා 2

ලැ: 04 × 2 = 08

(v) $P_A = P'_A x_A$ (01). $P_A = P_T y_A$ (01)

$P'_A x_A = P_T y_A$ —① (01)

$P_B = P'_B x_B$ (01) $P_B = P_T y_A$ (01)

$P'_B x_B = P_T y_A$ —② (01)

①/② $\left(\frac{P'_A}{P'_B}\right)\frac{x_A}{x_B} = \frac{y_A}{y_B}$ (02)

$\frac{30KPa}{40KPa} \times \frac{x_A}{x_B} = \frac{0.6}{0.4}$ (

$\frac{x_A}{x_B} = 2$ (01)

$x_A = 2x_B = 2(1-x_A)$

$3x_A = 2$

$\therefore x_A = \frac{2}{3}$ (04)

(b) (i)

	ΔG	ස්වයංසිද්ධතාව
P	ඍණ (01)	ස්වයංසිද්ධයේ (01)
Q	ශූන්‍ය (01)	සමතුලිතයේ (01)
R	ධන (01)	ස්වයංසිද්ධ නොවේ (01)

(ii)

P $\quad Q_p < K_p$ (02)

Q $\quad Q_p = K_p$ (02)

R $\quad Q_p > K_p$ (02)

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

ආ: 1mol –

ප්‍රති:තුළ 0.6mol (01) 1.2mol (01)

සම: අව: 0.4mol (01) 1.2 mol (01)

මෝල් $\frac{0.4}{1.6} = \frac{1}{4}$ (01) $\frac{3}{4}$ (01)

$$P = \frac{1.6\,mol \times 8.314\,Nmol^{-1}K^{-1} \times 300K}{4.157 \times 10^{-3}\,m^3} \quad (04+01)$$

$$= 9.6 \times 10^5\,Nm^{-2} \quad (04+01)$$

$$P_A = \frac{1}{4} \times 9.6 \times 10^5\,Pa = 2.4 \times 10^5\,Pa \quad (2+1)$$

$$P_B = \frac{3}{4} \times 9.6 \times 10^5\,Pa = 7.2 \times 10^5\,Pa \quad (2+1)$$

$$K_p = \frac{P_B^2}{P_A} = \frac{(7.2 \times 10^5\,Pa)^2}{2.4 \times 10^5\,Pa}$$

(01)

$$= 21.6 \times 10^5\,Pa \quad (04+01)$$

3(b)- 40

4 (a) (i) $m_H = 150 \times \frac{6.67}{100}\, g = 10 g$ (02)

$n_H = \frac{10 g}{1 g mol^{-1}}$ (01) $= 10 mol$ (01)

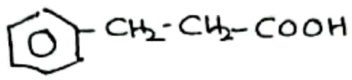
$C_xH_{10}O_2$ (01)

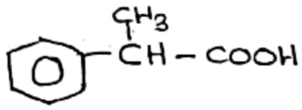
$12 \times x + 1 \times 10 + 16 \times 2 = 150$ (02)

$12x = 108$

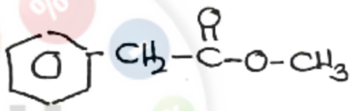
$x = 9$ (01)

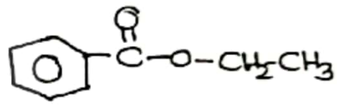
$C_9H_{10}O_2$ (05)

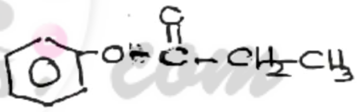
(ii) I A 

B 

C / D

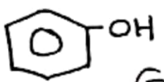




E 

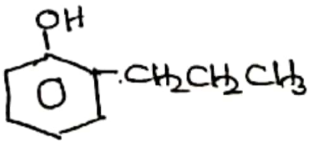
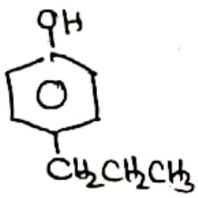
ල: 06 x 5 = 30

II ක්‍රියාකාරි කාණ්ඩ සමාවයවිකතා (05)

III P  (05)

Q $CH_3CH_2CH_2OH$ (05)

R $CH_3CH_2CH_2Cl$ (05)

S  හෝ 

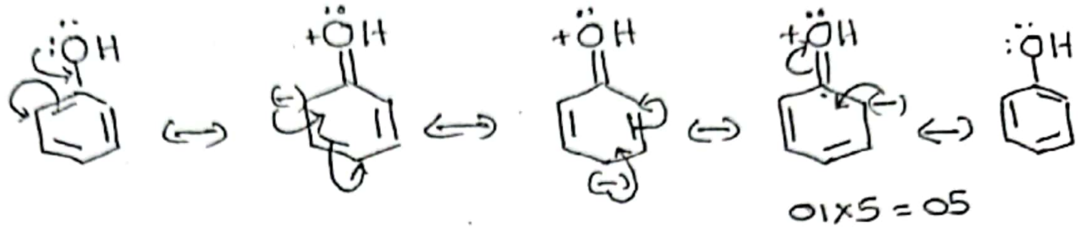
(05)

(iv) ප්‍රතික්‍රියා I – ඔක්සිහරණය / හයිඩ්‍රජනීකරණය (05)

ප්‍රතික්‍රියා II – න්‍යුක්ලියෝෆිලික ආදේශ (05)

ප්‍රතික්‍රියා III – ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ (05)

(v)



01×5 = 05

O මත ඇති එකසර e යුගලය π e වලාව සමග විස්ථානගතවේ. (02)

∴ C හා O අතර බන්ධනය ආංශික ද්විත්ව බන්ධන ලක්ෂණ පෙන්වයි. (03)

බන්ධන ශක්තිය වැඩි නිසා විඝටනය අපහසුවේ (04)

7 (a) (i) K, CN^- (05×2)

(ii) Fe (05) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ (05)

(iii) +2, +3 (5×2)

(iv) A $K_4[Fe(CN)_6]$ (05) potassium hexacyanidoferrate(II) (05)

B $K_3[Fe(CN)_6]$ (05) potassium hexacyanidoferrate(III) (05)

(v) $KFe[Fe(CN)_6]$ (05) ප්‍රසියන් නිල් (05)

(vi) $Fe^{3+} + K_4[Fe(CN)_6] \longrightarrow KFe[Fe(CN)_6] + 3K^+$ (05)

$Fe^{2+} + K_3[Fe(CN)_6] \longrightarrow KFe[Fe(CN)_6] + 2K^+$ (05)

7a – 70

(b) (I) ඇනෝඩ ක්‍රියාව $H_2(g) \longrightarrow 2e + 2H^+(aq)$ (05)

කැතෝඩ ක්‍රියාව $AgCl(s) + e \longrightarrow Ag(s) + Cl^-(aq)$ (05)

II කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව

$H_2(g) + 2AgCl(s) \longrightarrow 2H^+(aq) + 2Ag(s) + 2Cl^-(aq)$ (10)

හෝ

$H_2(g) + 2AgCl(s) \longrightarrow 2HCl(aq) + 2Ag(s)$

III. $H_2(g) \rightleftharpoons 2e + 2H^+(aq)$ (01)

H^+ සාන්ද්‍රණය අඩුකලවිට ලේ ෂැටලියර් මූලධර්මයට අනුව ඉදිරිප්‍රතික්‍රියාව ~~වැඩිපුර සිදු~~ හෙවත් ඔක්සිකරණය වැඩිපුර සිදුවන (01) නිසා Pt තහඩුව මත රැඳෙන (–) ආරෝපණ ප්‍රමාණය වැඩිවේ. (01)

$AgCl(s) + e \rightleftharpoons Ag(s) + Cl^-(aq)$ (01)

Cl^- සාන්ද්‍රණය (01) අඩුකලවිට ඔක්සිහරණ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව වැඩිපුර සිදුවීම ~~Pt~~ Ag තහඩුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන e ප්‍රමාණය වැඩිවන නිසා Ag තහඩුව මත රැඳෙන (+) ආරෝපණ ප්‍රමාණය වැඩිවේ. (01)

e විභව අන්තරය හෙවත් විභව අන්තරය වැඩිවේ. (03)

(iv). $Pt(s) | H_2(g, 1atm, 25^{\circ}C) | HCl(aq, 1 mol dm^{-3}) | AgCl(s) | Ag(s)$.
(10)

(v) $E^{\ominus}_{cell} = E^{\ominus}_{cathode} - E^{\ominus}_{anode}$. (02)

$= 0.22V - 0 = 0.22V$ (02+1)

II. (i) ඇ:ක්‍රි: $Mg(s) \longrightarrow Mg^{2+}(aq) + 2e$ (02)

කැ:ක්‍රි $2H_2O(l) + 2e \longrightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$ (02)

(ii) සමස්ථ ක්‍රියාව

$Mg(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow Mg^{2+}(aq) + 2OH^-(aq) + H_2(g)$ (02)

c (01) 2c (01)

$Mg^{2+}(aq) + 2OH^-(aq) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(s)$ (01)

අවක්ෂේප වීමට $[Mg^{2+}(aq)][OH^-(aq)]^2 > K_{sp}$ (01)

$(C)(2C)^2 \geq 3.2 \times 10^{-11} mol^3 dm^{-9}$. (02)

$4C^3 \geq 32 \times 10^{-12} mol^3 dm^{-9}$

$c \geq 2 \times 10^{-4} mol dm^{-3}$ (03)

අවක්ෂේපනයට $[Mg^{2+}]$ අවම $= 2 \times 10^{-4} mol dm^{-3}$ (02)

$[OH^-] = 4 \times 10^{-4} mol dm^{-3}$ (02)

Mg^{2+} 1 mol සෑදීමට අවශ්‍ය ආරෝපණය = e 2 mol ක ආරෝපණය

$= 96500 C mol^{-1} \times 2 mol$

$= 96500 \times 2$ C

Mg^{2+} 2×10^{-4} mol සඳහා $= \frac{96500 \times 2}{1} \times 2 \times 10^{-4} C$.

$= 3.86C$

①, ②, ③ පරීක්ෂණවලදී සෑදුණු

$$n_{I_2} = \frac{n_{S_2O_3^{2-}}}{2} = \frac{1\times10^{-4}mol}{2} = 5\times10^{-5}mol \quad (01)$$

$\therefore R \propto \frac{\text{නියත } I_2 \text{ ප්‍රමාණය}}{t}$ (02)

$R \propto \frac{1}{t}$ (01) $\quad \frac{1}{t} \propto [Fe^{3+}_{(aq)}]^a [I^-_{(aq)}]^b$ (02)

$(0.06 mol dm^{-3})^a \times (0.06 mol dm^{-3})^b \propto \frac{1}{80s}$ — ① (2+1)

$(0.12 mol dm^{-3})^a \times (0.06 mol dm^{-3})^b \propto \frac{1}{40s}$ — ② (2+1)

$(0.06 mol dm^{-3})^a \times (0.03 mol dm^{-3})^b \propto \frac{1}{320s}$ — ③ (2+1)

①/② $\quad \left(\frac{1}{2}\right)^a = \frac{40}{80} = \frac{1}{2} \quad a = 1$ (03)

②/③ $\quad (2)^b = \frac{320}{80} = 4 \quad b = 2$ (03)

$$R = K[Fe^{3+}_{(aq)}][I^-_{(aq)}]^2 \quad (03)$$

IV. * ප්‍රතික්‍රියාවේ සිදුනොවන්නේ නියත I_2 ප්‍රමාණයක් අඩංගුවීමට ගතවන කාලය මිනුම් කිරීමෙන්ය. (01)

* ඒ සඳහා වර්ණය නිල් පැහැවීමට ගතවන කාලය මිනුම් කෙරේ. (01)

* ජලීය ද්‍රාවණයක් කුළ $[I_2] = 1\times10^{-5} mol dm^{-3}$ වන විට පිළියම නිල් පැහැවේ. (01)

* මෙය සුදු කුඩා සාන්ද්‍රණයක් නිසා ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කළ විගසම නිල් පැහැය ඇතිවේ. (01)

* කාලය මිනුම් කිරීම අපහසුවේ. (01) $\therefore$ ආරම්භයේදී සාදන කුඩා නියත I_2 ප්‍රමාණයක් ප්‍රතික්‍රියා වීමට කුඩා නියත $Na_2S_2O_3$ ප්‍රමාණයක් (01) එකතු කෙරේ. $I_{2(aq)} + 2Na_2S_2O_{3(aq)} \longrightarrow 2NaI_{(aq)} + Na_2S_4O_{6(aq)}$ (01)

V. $R = \frac{\Delta C_{I_2}}{\Delta t}$ (02) $\quad n_{Na_2S_2O_3} = 0.01 mol dm^{-3} \times \frac{10}{1000} dm^3 = 1\times10^{-4} mol$ (02)

$n_{I_2} = \frac{1\times10^{-4}mol}{2} = 5\times10^{-5} mol$ (02)

(10) ද්‍රාවණය තුළ නිල් පැහැය ඇතිවීමට $[I_2] = 1\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3}$ (01)

නිල් පැහැය ඇතිවීමට අවශ්‍ය $n_{I_2} = 1\times10^{-5}\ mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000}\ dm^3$ (01)

$= 1\times10^{-6}\ mol$ (01)

නිල් පැහැය ඇතිවන විට

මුළු $n_{I_2} = n_{I_2}(Na_2S_2O_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ$) + n_{I_2}($නිදහස්$)$ (01)

$= 5\times10^{-5}\ mol + 1\times10^{-6}\ mol$

$= 5.1\times10^{-5}\ mol \simeq 5\times10^{-5}\ mol$ (01)

$$\Delta C_{I_2} = \frac{5\times10^{-5}\ mol}{100\times10^{-3}\ dm^3} = 5\times10^{-4}\ mol\,dm^{-3} \quad (01)$$

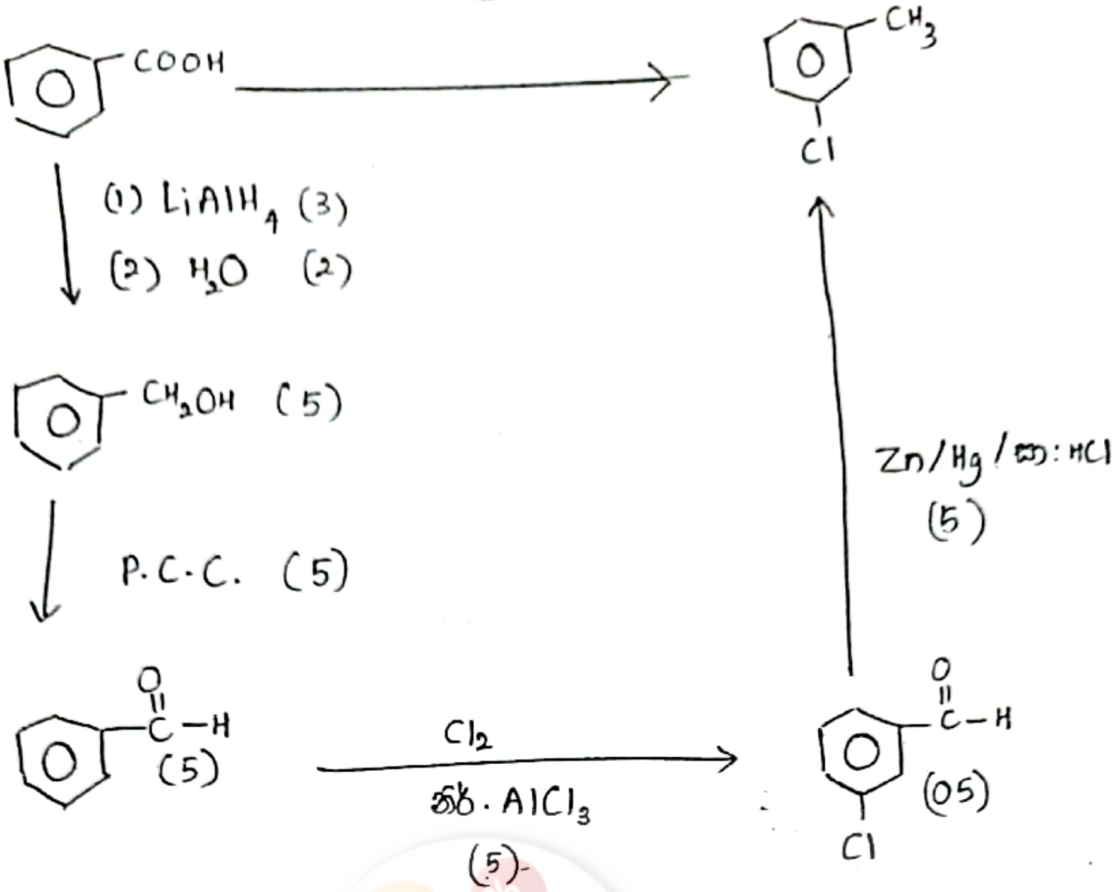
$$R = \frac{\Delta C_{I_2}}{\Delta t} = \frac{5\times10^{-4}\ mol\,dm^{-3}}{80\ s} \overset{(01)}{=} 6.25\times10^{-6}\ mol\,dm^{-3}\,s^{-1} \quad (3+1)$$

vi. $R = K[Fe^{3+}_{(aq)}][I^-_{(aq)}]^2$ (01)

$$K = \frac{6.25\times10^{-6}\ mol\,dm^{-3}\,s^{-1}}{(0.06\ mol\,dm^{-3})(0.06\ mol\,dm^{-3})^2} \quad (3+1)$$

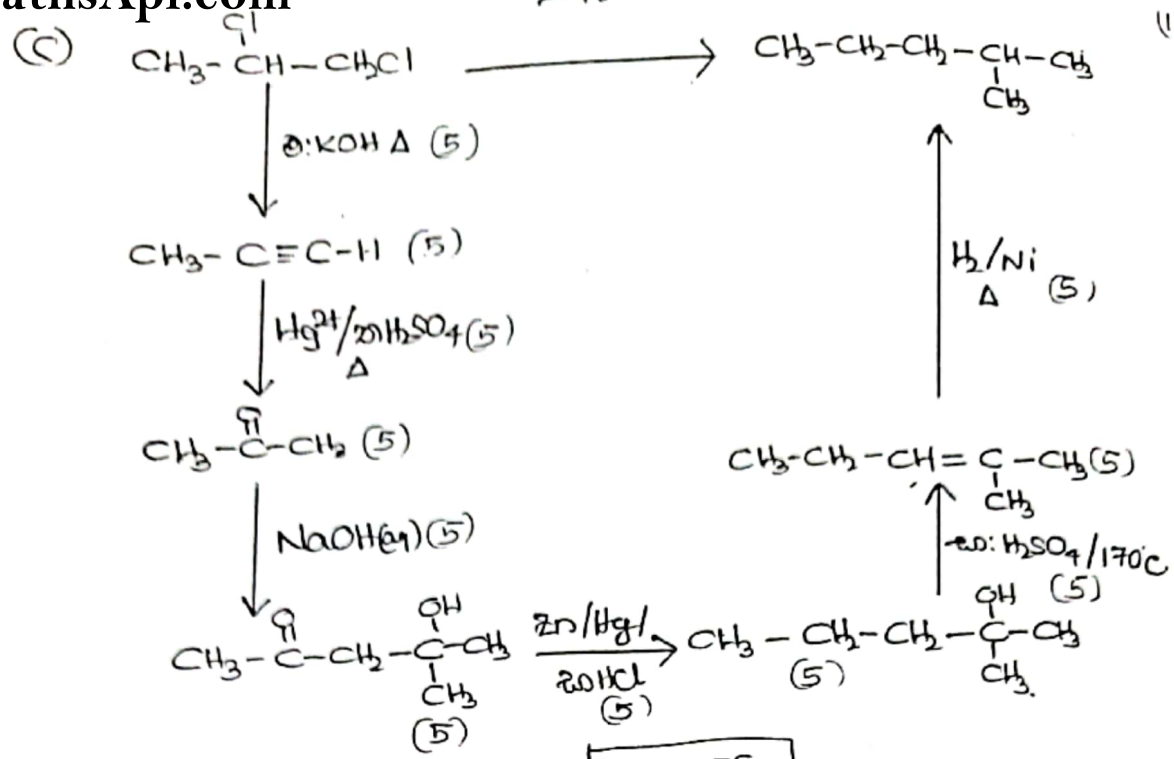
$$= 2.89\times10^{-2}\ mol^{-2}\,dm^{6}\,s^{-1} \quad (3+1)$$

6b - 80



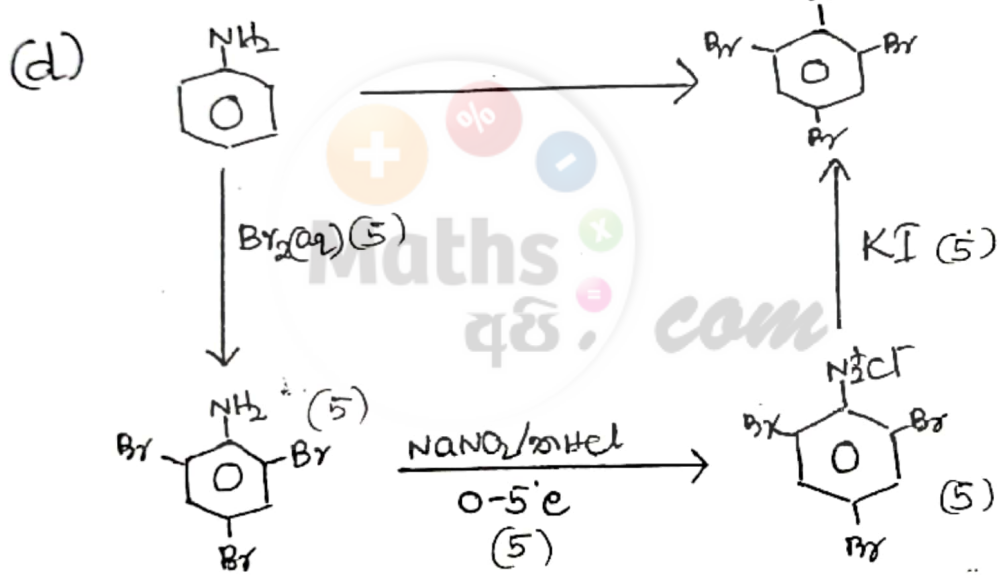
86-35

(c)



EC-55

(d)



Ed-25

$n_{Mg^{2+}} = 2\times10^{-4} mol\,dm^{-3} \times \frac{100}{1000} dm^3$ (01)

$= 2\times10^{-5} mol$ (01)

Mg^{2+} 1mol ලබා දීමට අවශ්‍ය ආරෝපණය $= 96500\,C\,mol^{-1}\times 2\,mol$ (01)

" 2×10^{-5} mol " " " $= \frac{96500\,C}{1}\times 2\times 2\times10^{-5}$

$= 3.86\,C$ (02)

$q = It$ (01)

$I = \frac{3.86\,C}{100\,s} = 3.86\times10^{-2}\,A$ (02)

$I = 0.386\,mA$ (02+01)

ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය / පරිමාව වෙනස් නොවන බව (02)

[76 - 70]

(08) (a) I. A - $CH_3-C(CH_3)=CH_2$ (4)

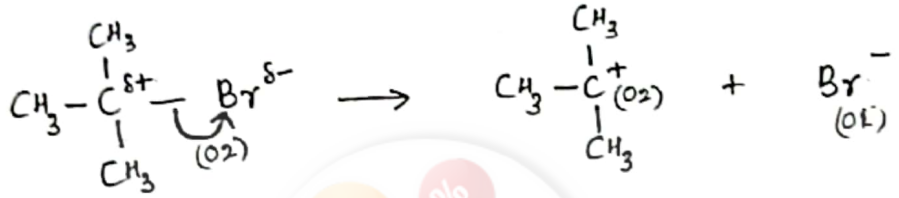
B.- $CH_3-C(CH_3)(Br)-CH_3$ (4)

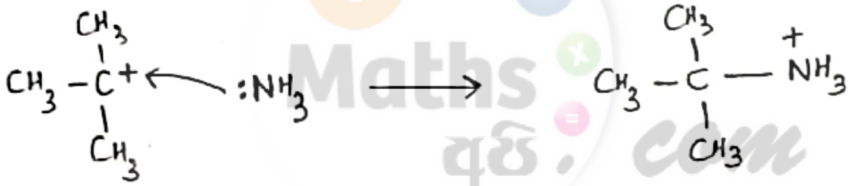
C - $CH_3-C(CH_3)(CH_3)-NH_2$ (4)

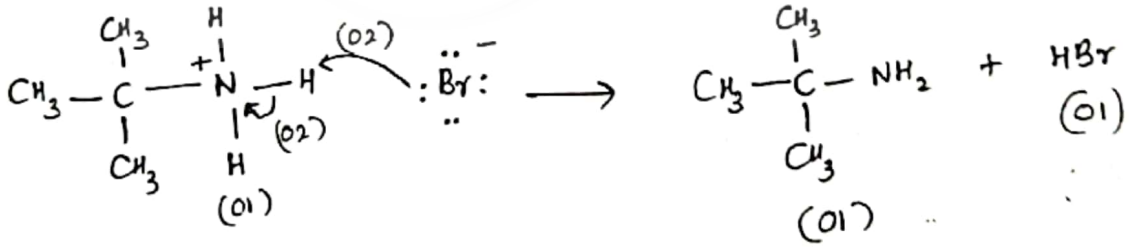
II. 1. ඉවත් වීමේ ප්‍රතික්‍රියා (2)

2. ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන (2)

3. නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ (2)





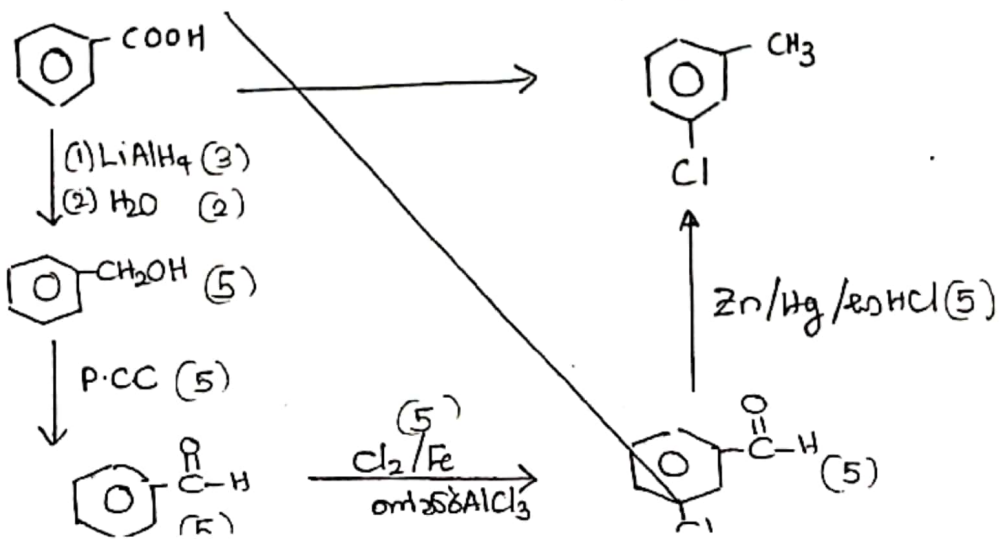


(01)

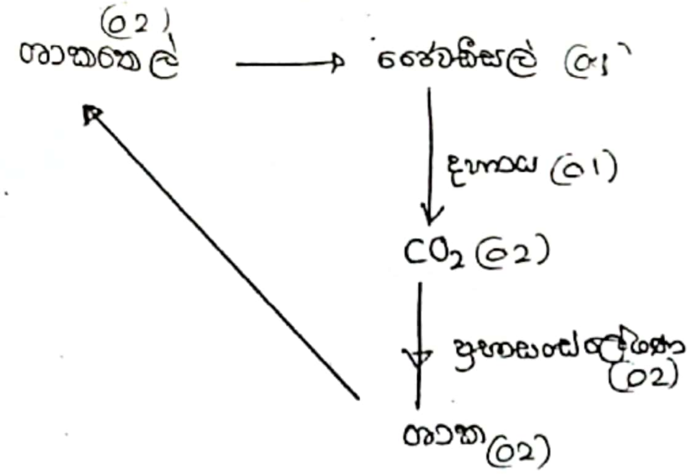
(01)

8a-25

(b)



(9) (i)



(ii) මෙතනෝල් (CH_3OH), ශාකතෙල් (3+3)

(iii) ශාකද්‍රව්‍ය මගින් CH_3OH ලබාගැනීම (04)

(IV) I. R_1 - මුහුදුජලය (02)
R_2 - හුණුගල් (02)
R_3 - සීනි / පිෂ්ඨය (02)
R_4 - ශාකතෙල් (02)

II. P_1 - බ්‍රයින් ද්‍රාවණය (02)
P_2 - CaO (02)
P_3 - HCl (02)
P_4 - $MgCl_2$ (02)

III. M_1 - NaCl (02)
M_2 - NaOH (02)
M_3 - Mg (02)
M_4 - C_2H_5OH (02)
M_5 - ජෛව ඩීසල් (02)
M_6 - සබන් (02)

IV. A_1 - CO_2 (02)
A_2 - Cl_2 (02)
A_3 - H_2 (02)
A_4 - ග්ලිසරෝල් (02) ($CH_2OH-CHOH-CH_2OH$)

V. 1. තාප වියෝජනය
2. වාෂ්පීකරණය
3. විද්‍යුත් විච්ඡේදනය
4. ආසවනය
5. ද්‍රාවණ ස්ඵටිකීකරණය
6. සැපොනීකරණය

(2×6=12)

VI NaCl - ආහාර රසකාරකයක් ලෙස
ආහාර සංරක්ෂකයක් ලෙස
සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිපදවීම

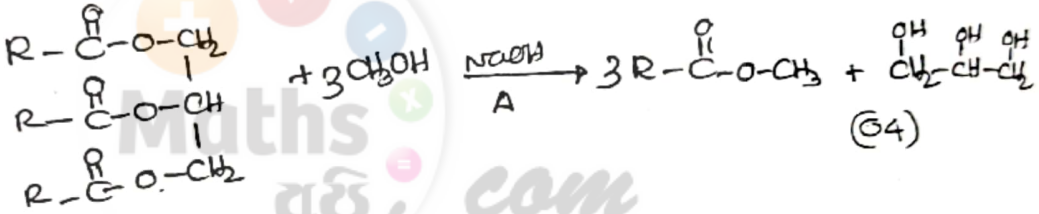
NaOH - සබන් නිෂ්පාදනයේ
විදුරුතාර පුළුල් භාජනයක් ලෙස
කඩදාසි/රෙදි නිෂ්පාදනයේ
කාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා

Mg - ලිතු ලෝහ නිෂ්පාදනයේ
ඇසුරුම නිෂ්පාදනයේ

C_2H_5OH - ඉන්ධනයක් ලෙස
ඖෂධයක් ලෙස
මධ්‍යසාර නිෂ්පාදනයේ

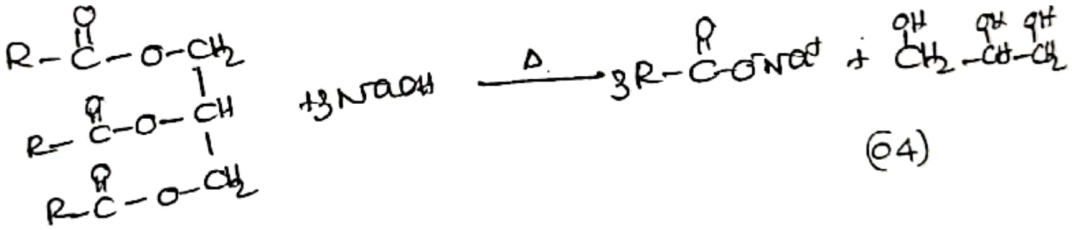
(01×4 = 04)

VII 5 ප්‍රතික්‍රියාව



(04)

6 ප්‍රතික්‍රියාව



(04)

9a - 60.

(9b)

වායු දූෂක ප්‍රභේදය	ස්වභාවිකව එකතුවන ක්‍රමය	මිනිසා විසින් එකතුකරන ක්‍රමය
CO	වගුරු වායුව (CH_4) අර්ධ ඔක්සිකරණයෙන්	පොසිල ඉන්ධන අර්ධ දහනයෙන්
CO_2	ශ්වසනය	පොසිල ඉන්ධන දහනයෙන් Mg නිෂ්පාදනය අළුහුණු නිෂ්පාදනය
NO	අකුණු ගැසීම යමහල් විදාරණය N අඩංගු කාබනික සංයෝග ක්ෂුද්‍රජීවී විඝෝජනය වී සෑදෙන NH_3 ඔක්සිකරණය වීමෙන්	900°C ට ඉහළ දහන ක්‍රියාවලි මගින් N අඩංගු ඉන්ධන දහනයෙන්
NO_2	NO නිදහස්වීමෙන් NO_2 බවට ඔක්සිකරණය වන නිසා NO සෑදෙන භාවිතා වන ක්‍රම	,,
SO_2	ගිනිකඳු විදාරණය H_2S ඔක්සිකරණය වීම	S අඩංගු ඉන්ධන දහනය ගල් අඟුරු දහනයේදී
SO_3	,,	,,
H_2S	S අඩංගු ද්‍රව්‍ය දිරාපත්වීමේදී ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා	කැලි කසළ පුළුස්සා බැහැර කිරීමේදී
NH_3	N අඩංගු ද්‍රව්‍ය මත ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය	රබර් කිරි කැටිගැසීම සඳහා භාවිතයේදී ශීතකාරක ද්‍රව්‍යක් ලෙස භාවිතා කිරීමේදී
CFC, HCFC, HFC		ශීතකාරක ද්‍රව්‍යක් ලෙස භාවිතා කිරීම
CH_4	C අඩංගු ද්‍රව්‍ය නිර්වායු විඝෝජනයේදී	ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතා කිරීමේදී
$01 \times 5 = 05$	$01 \times 5 = 05$	

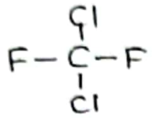
2)
- අම්ල වැසි CO_2, SO_2, SO_3, NO, NO_2
- හරිතාගාර ආචරණය CO_2, CH_4, CFC, HCFC, HFC

ඕසෝන් ස්තරය හායනය NO, NO_2, CFC, HCFC

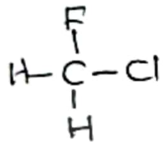
ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව NO, NO_2

(ල:01 × 6 = 06)

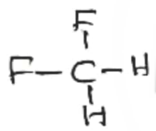
(iii) ක්ලෝරෝෆ්ලෝරෝ කාබන් (CFC) (02)


(03)

හයිඩ්‍රොක්ලෝරොෆ්ලෝරො කාබන් (HCFC) (02)


(03)

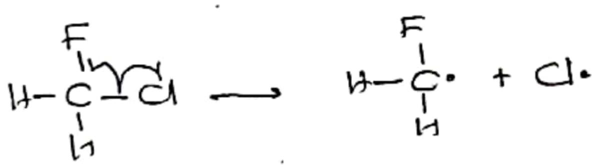
හයිඩ්‍රොෆ්ලෝරො කාබන් (HFC) (02)


(03)

* වෙනත් හැකි ව්‍යුහවලට ලකුණු ලබාදෙන්න.

(iii) ප්‍රතික්‍රියාශීලීතාවය අඩු නිසා ආයුකාලය වැඩිවීම (02)
IR කිරණ අවශෝෂණය කිරීමේ වැඩි හැකියාව (02)

(v) ඕසෝන් ස්තරය හායනය වීම (03)


(03)

$Cl^\bullet + O_3 \rightarrow ClO^\bullet + O_2$ (03)

$O_3 \rightarrow O^\bullet + O_2$ (03)

$ClO^\bullet + O^\bullet \rightarrow Cl^\bullet + O_2$ (03)

(vi) HFC (02) $Cl^\bullet$ මුක්ත ඛණ්ඩක නොසෑදෙන නිසා (03)

(vii) NO_3^- – කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් –
PO_4^{3-} – පිරිසිදු කිරීමේ කාරක
(01×2) (01×2)
} ද්‍රාවිත O_2 ප්‍රමාණය අඩුවීම ජලජ ශාකවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය අඩු වීම නිසා ජලජ සතුන් මිය යාම (01×2)

$n_{H_2SO_4} = 0.1 \times \frac{30}{100}$ mol. $= 3\times10^{-3}$ mol (02)

$n_{NH_3} = 3\times10^{-3}$ mol $\times 2 = 6\times10^{-3}$ mol (02)

$$\frac{2x+2y+z}{10} = 6\times10^{-3}\ \text{mol}$$

$$\boxed{2x+2y+z = 0.06\ \text{mol}} \longrightarrow (1)$$

(02)

100cm³ ൽ ലഭ്യം

$SO_4^{2-} + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4$ (03)

$n_{BaSO_4} = \frac{2.33g}{233g\,mol^{-1}} = 0.01$ mol (02)

100 cm³ $n_{SO_4^{2-}} = 0.01$ mol (02)

250cm³ $n_{SO_4^{2-}} = \frac{0.01}{100}\times 250$ mol. $= 25\times10^{-3}$ mol.

$y = 25\times10^{-3}$ mol. (02)

$2KNO_3 \longrightarrow 2KNO_2 + O_2$ (02)

$m_{KNO_2} = 0.17g$

$n_{KNO_2} = \frac{0.17g}{85g\,mol^{-1}} = 2\times10^{-3}$ mol. (01)

$n_{KNO_3} = 2\times10^{-3}$ mol. (01)

$z = 2\times10^{-3}$ mol. (02)

$2x + 2\times25\times10^{-3}\,mol + 2\times10^{-3}\,mol = 0.06$ mol.

$x = 4\times10^{-3}$ mol. (02)

$NH_4NO_3 = 4\times10^{-3}$ mol

$(NH_4)_2SO_4 = 25\times10^{-3}$ mol

$KNO_3 = 2\times10^{-3}$ mol

$m_{NH_4NO_3} = 4\times10^{-3}\,mol \times 80\,g\,mol^{-1} = 0.32\,g$ (@2) (@2) 24-

$m_{(NH_4)_2SO_4} = 25\times10^{-3}\,mol \times 132\,g\,mol^{-1} = 3.30\,g$ (@2) (@2)

$m_{KNO_3} = 2\times10^{-3}\,mol \times 101\,g\,mol^{-1} = 0.202\,g$ (@2) (@2)

$m_{\text{මුළු}} = 0.32 + 3.30 + 0.202\,g$

$= 3.822\,g$ (@2)

$n_N = 4\times10^{-3}\,mol\times2 + 25\times10^{-3}\,mol\times2 + 2\times10^{-3}\,mol.$ (@2)

$= 60\times10^{-3}\,mol.$ (@2)

$m_N = 60\times10^{-3}\,mol \times 14\,g\,mol^{-1}$ (@2)

$= 0.84\,g$ (@2)

$N\% = \frac{0.84\,g}{3.822\,g}\times100\% = 21.98\%$ (@2)

10b-70

බැර ලෝහය	ජලයට එකතුවන මූලය	බලපෑම
As	කෘෂිකාර්මික අපජලය පොහොර නිෂ්පාදනයේදී ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග	පිළිකාකාරක ආසනිකෝසියාව
Cd	ආකර අපද්‍රව්‍ය ලෝහ පිරිපහදුව ද්විතියික කෝෂ	[illegible] අඩුවීම අධික රුධිර පීඩනය වකුගඩු ආබාධ
Pb	ආකර අපද්‍රව්‍ය ලෙඩ් එකතු කළ ඉන්ධන තීන්ත, ලෝහ පැස්සුම් 3 වය	වකුගඩු හා ස්නායු අකර්මණ්‍යතාවය, ළමයින්ගේ මානසික සෙමින් වර්ධනය වීම නීරක්තතාය, හිමොග්ලොබින් නිෂ්පාදනය
Hg	ගල් අඟුරු දහනය රසදිය අඩංගු උපකරණ (CFL බල්බ) උෂ්ණත්ව මාන	මොළයේ හානිවීම නින්ද නොයෑම වකුගඩු ආබාධ මිනමාටා රෝගය

$(01+01+01)\times 2 = 06$

(10) (a) (i) Ag^+, Fe^{2+}, Co^{2+}, SO_3^{2-} (09×4 = 36)

(ii) $G_1 = SO_2$ $\quad S_1 = [Co(NH_3)_6]^{2+}$

$P_1 = AgCl$ $\quad S_2 = [CoCl_4]^{2-}$

$P_2 = Fe(OH)_3$ $\quad S_3 = [Ag(NH_3)_2]^+$

$P_3 = S$ $\quad S_4 = [Fe(SCN)_2]^+$

$S_5 = [Co(H_2O)_6]^{2+}$

(04×9 = 36)

(iii) සුදුසු පරීක්ෂාවක් හා නිරීක්ෂණය

* $H^+/KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් තුලින් බුබුලනය කිරීම

දම් පැහැය අවර්ණ කිරීම

$5SO_2 + 2MnO_4^- + 2H_2O \longrightarrow 5SO_4^{2-} + 2Mn^{2+} + 4H^+$

* H_2S ද්‍රාවණයක් තුලින් බුබුලනය කිරීම

සුදු/ලා කහ අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

$SO_2 + 2H_2S \longrightarrow 3S + 2H_2O$

10a – 80

පරීක්ෂාවට (02) නිරීක්ෂණයට (02) ප්‍රතික්‍රියාවට (04)

(b)
NH_4NO_3 x mol (01)
$(NH_4)_2SO_4$ y mol (01)
KNO_3 z mol (01)

$m\,g \xrightarrow{H_2O} 250\,cm^3$

$250\,cm^3$ හි

$$n_{NH_4^+} = \left(\frac{x+2y}{10}\right) mol \quad (02)$$

$$n_{NO_3^-} = \left(\frac{x+z}{10}\right) mol \quad (02)$$

$NH_4^+ + NaOH \longrightarrow Na^+ + NH_3\uparrow + H_2O$ (03)

$3NO_3^- + 8Al + 5OH^- + 2H_2O \longrightarrow 3NH_3 + 8AlO_2^-$ (08)

$2NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$ (03)

$$n_{NH_3} = \frac{x+2y}{10} + \frac{x+z}{10}\ mol$$

$$= \frac{2x+2y+z}{10}\ mol \quad (02)$$