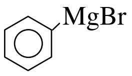
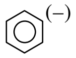
(ii) *a* - Hg^{2+} / $HgSO_4$ හා තනුක H_2SO_4

b -  / dry ether

c - HCl(aq) හෝ H_3O^+(aq) හෝ H^+ / H_2O (ලකුණු 03 × 4 = 12)

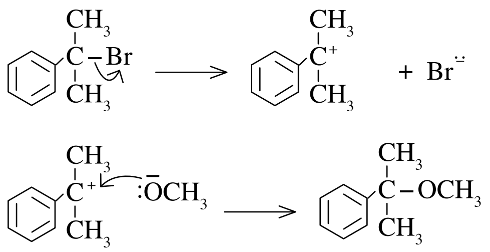
d - CH_3OH / Na

(iii)

ප්‍රතික්‍රියාව	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය	සක්‍රිය විශේෂය
1	A_E	H^+
2	A_N	
3	O	–
4	S_N	Br^-
5	S_N	CH_3O^-

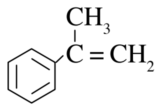
(ලකුණු 01 × 10 = 10)

(iv)



(ලකුණු 03 × 5 = 15)

(v)



(ලකුණු 05)

(vi) හස්මයක් ලෙස (ලකුණු 02)

***

Preview from Notesale.co.uk
Page 6 of 18

B කොටස - රචනා

5. (*a*) (i) පූර්ණ ලෙස මිශ්‍ර වන A හා B යන ද්‍රව සංරචක දෙකකින් යුත් ද්විසංගී ද්‍රාවණයක අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල,
$f(A-B) = f(A-A) = f(B-B)$ සමාන වේ නම් එවැනි ද්‍රාවණයක් පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් වේ. (ලකුණු 06)
හෝ
ඕනෑ ම සංයුතියක දී රවුල් නියමය පිළිපදින ද්‍රාවණයක් පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් වේ.

(ii) $A(l) \rightleftharpoons A(g)$
$B(l) \rightleftharpoons B(g)$ (ලකුණු $02 \times 3 = 06$)

(iii) A සලකමින් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව r_1 ද ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව r_2 නම්,

$r_1 = K_1 [A(l)]$

$r_2 = K_2 [A(g)]$

ගතික සමතුලිතතාවේ දී ; $r_1 = r_2$

$K_1 [A(l)] = K_2 [A(g)]$

$[A(l)] \propto X_A$ හා $[A(g)] \propto P_A$ වේ.

$\therefore K_1 X_A = K_2 P_A$

$P_A = \dfrac{K_1}{K_2} . X_A$

$P_A = K . X_A$ (ලකුණු 12)

(iv) $x = 1$ විට; $P_A = P_A^\circ$ වේ.

$\therefore P_A^\circ = K$

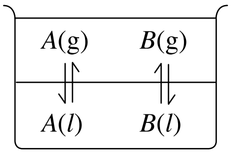
$P_A = P_A^\circ . x_A$ (ලකුණු 06)

(*b*) (i) A මවුල ගණන, $n_A = \dfrac{0.8314\ dm^3}{8.314 \times 10^{-2}\ dm^3\ mol^{-1}} = 10\ mol$ (ලකුණු 04)

B මවුල ගණන, $n_B = \dfrac{0.8314\ dm^3}{4.157 \times 10^{-2}\ dm^3\ mol^{-1}} = 20\ mol$ (ලකුණු 04)

Preview from Notesale.co.uk
Page 7 of 18

(ii)



$X_{A(g)} = 0.2$

වාෂ්පය පරිපූර්ණ ව හැසිරේ යැයි සැලකීමෙන්,

$P_A = X_{A(g)} . P_T$

$= 0.2\ (3 \times 10^5\ Pa)$

$P_A = 6 \times 10^4\ Pa$ (ලකුණු 05)

$X_{A(g)} + X_{B(g)} = 1.0$

$\therefore X_{B(g)} = (1.0 - 0.2) = 0.8$

$\therefore P_B = 0.8\ (3 \times 10^5\ Pa)$

$P_B = 2.4 \times 10^5\ Pa$

හෝ

$P_B = P_T - P_A$

$= 3.00 \times 10^5\ Pa - 6.00 \times 10^4\ Pa$

$= 2.4 \times 10^5\ Pa$ (ලකුණු 05)

(iii) $PV = nRT$ (ලකුණු 02)

A වායුවට $\Rightarrow n_A = \dfrac{6 \times 10^4\ Pa \times 100 \times 0.8314 \times 10^{-3}\ m^3}{8.314\ J\ mol^{-1}\ k^{-1} \times 300\ K}$ (ලකුණු 05)

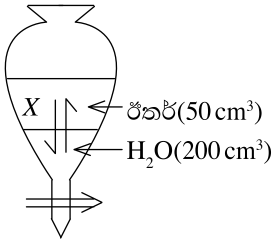
$n_A = 2\ mol$

B වායුවට $\Rightarrow n_B = \dfrac{2.4 \times 10^5\ Pa \times 100 \times 0.8314 \times 10^{-3}\ m^3}{8.314\ J\ mol^{-1}\ k^{-1} \times 300\ K}$ (ලකුණු 05)

$n_B = 8\ mol$

[8වන පිටුව බලන්න.

(*c*)



(i) $X(H_2O) \rightleftharpoons X(\text{ඊතර්})$ (ලකුණු 04)

$K_D = \dfrac{[X]\ \text{ඊතර්}}{[X]\ \text{ජලය}}$ (ලකුණු 05)

(ii) පළමු නිස්සාරණය

ජලයේ ඉතිරි වන X මවුල ගණන n_1 ද ඊතර් කලාපයට නිස්සාරණය වන X මවුල ගණන n_2 ද නම්,

$$16 = \frac{\dfrac{n_2}{50} \times 1000\ \text{mol dm}^{-3}}{\dfrac{n_1}{200} \times 1000\ \text{mol dm}^{-3}}$$

$$16 = \frac{n_2}{n_1} \times 4$$

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{4}{1}$$ (ලකුණු 20)

∴ පළමු නිස්සාරණයෙන් පසු ජලයේ ඉතිරි වන X ප්‍රමාණය ආරම්භක ප්‍රමාණයේ භාගයක් ලෙස

$$= \frac{n_1}{n_1 + n_2}$$

$$= \frac{1}{4+1} = \frac{1}{5}$$

(iii) අනුයාත නිස්සාරණ තුනකට පසු ජලයේ ඉතිරි වන X ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස

$$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$$

∴ නිස්සාරණ තුනකට පසු ඊතර් තුළට නිස්සාරණය වූ මුළු X ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස (ලකුණු 15)

$$= \frac{124}{125} \times 100\%$$

$$= 99.2\%$$

(iv) (I) ඊතර් හා H_2O අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් සම්පූර්ණයෙන් අමිශ්‍ය බව

(II) X ඊතර් හා H_2O තුළ එක ම අණුක ආකාරයෙන් පවතින බව

(III) උෂ්ණත්වය නියත ව පවතින බව (ලකුණු 06)

(ඕනෑ ම දෙකක්)

Preview from Notesale.co.uk
Page 9 of 18

6. (*a*) (i) (I)

$CH_4(g) + CO_2(g) \longrightarrow 2CO(g) + 2H_2(g)$; x kJ mol⁻¹ ——— (1)

$C(s) + H_2O(g) \longrightarrow CO(g) + H_2(g)$; −125 kJ mol⁻¹ ——— (2)

$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$; −394 kJ mol⁻¹ ——— (3)

$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$; −800 kJ mol⁻¹ ——— (4) (ලකුණු 03 × 4 = 12)

$(2) \times 2 \Rightarrow \quad 2C(s) + 2H_2O(g) \xrightarrow[\Delta H = -250\ \text{kJ mol}^{-1}]{\Delta H = 2\times(-125)\ \text{kJ mol}^{-1}} 2CO(g) + 2H_2(g)$

$\therefore\ 2CO(g) + 2H_2(g) \xrightarrow[\Delta H = +250\ \text{kJ mol}^{-1}]{} 2C(s) + 2H_2O(l)$ ——— (5)

(ලකුණු 02 × 3 = 06)

$(1) + (5) \Rightarrow \quad CH_4(g) + CO_2(g) \xrightarrow{(250 + x)\ \text{kJ mol}^{-1}} 2C(s) + 2H_2O(g)$

$2O_2(g) + CH_4(g) + CO_2(g) \xrightarrow{(250 + x)\ \text{kJ mol}^{-1}} 2C(s) + 2H_2O(g) + 2O_2(g)$

−800 kJ mol⁻¹ ↘ ↙ 2(−394) kJ mol⁻¹

$2CO_2(g) + 2H_2O(l)$ (ලකුණු 02 × 3 = 06)

[10වන පිටුව බලන්න.