මිශ්‍රණ

❖ මිශ්‍රණයක සංයුතිය

වල්නාශක, කෘමිනාශක, ඖෂධ ආදිය නිපදවීමේදී බොහෝවිට නිශ්චිත සංයුතියක් සහිත ද්‍රාවණ පිළියෙල කළ යුතුය.

❖ මිශ්‍රණයක සංයුතිය ප්‍රකාශ කිරීමට භාවිතා වන ක්‍රම කිපයකි.

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

a - මිශ්‍රණයක සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස (m/m)

b - ....

c - ....

d - ....

e - මිශ්‍රණයක සංයුතිය මවුල ප්‍රමාණය / පරිමාව (n/v) ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීම.

1. මිශ්‍රණයක සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස (m/m) ප්‍රකාශ කරමු.

A හා B ලෙස සංඝටක සහිත මිශ්‍රණයක;

$$\text{A වල ස්කන්ධ භාගය} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{A හි ස්කන්ධය} + \text{B හි ස්කන්ධය}}$$

$$\text{B වල ස්කන්ධ භාගය} = \frac{\text{..................}}{\text{A හි ස්කන්ධය} + \text{...........}}$$

මිශ්‍රණයක යම් සංඝටකයක ස්කන්ධ භාගය යනු එම සංඝටකයේ ස්කන්ධය මිශ්‍රණයේ මුළු ස්කන්ධයට දරන අනුපාතයයි.

i. ග්ලූකෝස් ($C_6H_{12}O_6$) 90g ක් ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ 500ml ක් සාදා ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

ග්ලූකෝස් වල ($C_6H_{12}O_6$) සා.අ.ස. = 180

ග්ලූකෝස් මවුල 1ක ස්කන්ධය = 180g

ග්ලූකෝස් 90g ක අඩංගු මවුල ගණන (n) = $\frac{1}{180}$ x ....

= 0.5 mol

ද්‍රාවණ 500 ml (V) = $0.5\ dm^3$

ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය = $\frac{n}{V}$

= $\frac{0.5\ mol}{0.5\ dm^3}$

= ………………$moldm^3$

ii. සීනි 10g ක් ජලය 90g ක දියකර සාදාගත් ද්‍රාවණයේ සීනිවල සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

සීනිවල ස්කන්ධ භාගය = $\frac{\text{සීනිවල ස්කන්ධය}}{\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots}$

= $\frac{10g}{10g + \ldots\ldots g}$

= $\frac{10g}{100g}$

= $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

❖ **ස්කන්ධ භාගය සඳහා ඒකක නැත.**

iii. ලුණු ද්‍රාවණ 250g ක ලුණු 50gක් ඇත. මෙම මිශ්‍රණයේ ලුණුවල සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

ලුණුවල ස්කන්ධ භාගය = $\frac{\ldots\ldots\ldots}{\text{මුලු ද්‍රාවණ ස්කන්ධය}}$

= $\frac{50g}{\ldots\ldots g}$

= $\frac{1}{\ldots\ldots}$

2. <u>මිශ්‍රණයක සංයුතිය පරිමා භාගයක්</u>

A හා B ලෙස සංඝටක සහිත මිශ්‍රණයක

A වල පරිමා භාගය = $\frac{\text{A හි පරිමාව}}{\text{A හි පරිමාව + B හි පරිමාව}}$

B වල පරිමා භාගය = $\frac{\text{B හි පරිමාව}}{\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots}$

❖ **මිශ්‍රණයක යම් සංඝටකයක පරිමා භාගය යනු එම සංඝටකයේ පරිමාව මිශ්‍රණයේ මුළු පරිමාවට දරන අනුපාතයයි.**

i. සංශුද්ධ ඇසිටික් අම්ලය $200cm^3$ ක් ජලය $300cm^3$ සමඟ මිශ්‍රකර ද්‍රාවණයේ ඇසිටික් අම්ල සංයුතිය පරිමා භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

ඇසිටික් අම්ලයේ පරිමා භාගය = $\dfrac{\text{ඇසිටික් අම්ල පරිමාව}}{\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots}$

$= \dfrac{\ldots\ldots\ldots\ cm^3}{300cm^3 + 200cm^3}$

$= \dfrac{\ldots\ldots\ldots\ \cancel{cm^3}}{500\cancel{cm^3}}$

$= \dfrac{2}{5}$

ii. සංශුද්ධ එතිල් මධ්‍යසාර $50cm^3$ ක් ජලය සමග මිශ්‍රකර අවසාන පරිමාව $250cm^3$ වන ද්‍රාවණයක් සාදන ලදි. මෙම ද්‍රාවණයේ එතිල් මධ්‍යසාරයේ පරිමා භාගය කොපමණද?

එතිල් මධ්‍යසාරයේ පරිමා භාගය = $\dfrac{\text{එතිල් මධ්‍යසාර පරිමාව}}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}$

$= \dfrac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ \cancel{cm3}}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ \cancel{cm3}}$

$= \dfrac{1}{5}$

❖ **පරිමා භාගය සඳහා ඒකක නොමැත.**

3. <u>මිශ්‍රණයක සංයුතිය මවුල භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරමු.</u>

A හා B සංඝටක දෙකක් පමණක් ඇති මිශ්‍රණයක;

A හි මවුල භාගය = $\dfrac{\text{A මවුල පමාණය}}{\text{A මවුල ප්‍රමාණය + B මවුල පමාණය}}$

i. B හි මවුල භාගය = $\dfrac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}{\text{A හි මවුල ප්‍රමාණය} + \ldots\ldots\ldots\ldots}$

මිශ්‍රණයක සංඝටකයක මවුල භාගය යනු එම සංඝටකයේ මවුල ප්‍රමාණය මිශ්‍රණයේ අඩංගු සංඝටක වල මුළු මවුල ප්‍රමාණයට දරන අනුපාතයයි.

ii. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaoH) මවුල 2ක් ජලය මවුල 10 ක දියකර සාදාගත් ද්‍රාවණයේ

a) NaoH මවුල භාගය සොයන්න.

b) ජලය මවුල භාගය සොයන්න.

NaoH මවුල භාගය = $\frac{\text{NaoH මවුල ප්‍රමාණය}}{\text{…………… +……………}}$

= $\frac{\text{…………………mol}}{\text{2 + 10 mol}}$

= $\frac{2}{\text{……}}$ = $\frac{1}{6}$

ජලය මවුල භාගය = $\frac{\text{…………………………}}{\text{ජලය මවුල පමාණය + ………………}}$

= $\frac{\text{……………… mol}}{\text{……………… mol}}$ = $\frac{5}{6}$

❖ **මවුල භාගය සඳහා ඒකක නොමැත.**

4. <u>මිශ්‍රණයක සංයුතිය ස්කන්ධය / පරිමාව (m/v) ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරමු.</u>

> ❖ යම් මිශ්‍රණයක ඒකක පරිමාවක් තුළ අඩංගු ද්‍රාව්‍ය ස්කන්ධය මින් ප්‍රකාශ කෙරේ.

.

i. A නම් ද්‍රාවණ $5dm^3$ ක පරිමාවක් තුළ B ද්‍රාව්‍ය 10g ක් අඩංගු වේ. B හි සංයුතිය m/v ඇසුරින් සොයමු.

> B හි සංයුතිය (m/v) = $\frac{\text{B ද්‍රාව්‍ය ස්කන්ධය}}{\text{A ද්‍රාව්‍ය ස්කන්ධය}}$

= $\frac{10g}{5dm^3}$

= $2gdm^{-3}$

ii. ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයක $2dm^3$ ක් තුළ ග්ලූකෝස් 100g ක් අඩංගු වේ. ග්ලූකෝස් සංයුතිය m/v ආකාරයට සොයන්න.

ග්ලූකෝස් සංයුතිය = $\frac{\text{ග්ලූකෝස් ස්කන්ධය}}{\text{ද්‍රාවණ පරිමාව}}$

= $\frac{100g}{\text{………… } dm^3}$

= …………… gdm^{-3}

- **මිශ්‍රණයක සංයුතිය m/v ආකාරයට දැක්වීමේදි ඒකක ඇත.**

5. <u>මිශ්‍රණයක සංයුතිය මවුල ප්‍රමාණය /පරිමාව (n/v) ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරයි.</u>

- සමජාතිය මිශ්‍රණයක (ද්‍රාවණයක) සංයුතිය සෙවීම සඳහා මෙම ක්‍රමය භාවිතා වේ.
- මවුලය යනු ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මනිනු ලබන අන්තර්ජාතික ඒකකයයි.

- මිශ්‍රණයක සංයුතිය මෙම ආකාරයට ප්‍රකාශ කිරීම සාන්ද්‍රණය (C) ලෙෂ හැදින්වේ.

$$\text{සාන්ද්‍රණය (C)} = \frac{\text{මවුල ප්‍රමාණය (n)}}{\text{පරිමාව (v)}}$$

$$C = \frac{n}{v}$$

i. ද්‍රාවණ $5dm^3$ ක NaCl මවුල 2ක් දියවී ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ NaCl සංයුතිය $\frac{n}{v}$ ආකාරයට සොයමු.

$$C = \frac{n}{v}$$

$$= \frac{2\ mol}{5dm3}$$

$$= 0.4\ mol\ dm\text{-}3$$

NaCl සංයුතිය ඝනඩෙසිමීටරයට මවුල 0.4 කි.

- සාන්ද්‍රණය මනිනු ලබන සම්මත ඒකකය වන්නේ ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල (mold m^{-3}) වේ.