

化学基礎

第3章「物質の変化」

第1節「物質と化学反応式」

③溶液の濃度

質量パーセント濃度

モル濃度

わからないことを
一つずつ明らかにする。
(式1つで処理できない！)

復習

1. 標準状態の
気圧，温度，体積，物質量を答えよ。
2. 標準状態でメタン CH_4 20g は何Lか？

復習答え

1. [圧力] $1 \text{ atm} = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$,
[温度] $0^\circ\text{C} = 273 \text{ K}$,
[体積] 22.4 L (リットル)
[物質質量] $1 \text{ mol} = 6.02 \times 10^{23} \text{ 個}$
2. 28 L ($16\text{g}:22.4\text{L}=20\text{g}:\square\text{L}$)

溶液について

教科書P.110図4

質量パーセント濃度の定義

$$\begin{aligned}\text{質量パーセント濃度} [\%] &= \frac{\text{溶質の質量}[\text{g}]}{\text{溶質の質量}[\text{g}] + \text{溶媒の質量}[\text{g}]} \times 100 \\ &= \frac{\text{溶質の質量}[\text{g}]}{\text{溶液の質量}[\text{g}]} \times 100\end{aligned}$$

$$\text{溶質の質量}[\text{g}] = \text{質量パーセント濃度} \times \text{溶液の質量} \div 100$$

モル濃度の定義

$$\text{モル濃度}[\text{mol/L}] = \frac{\text{溶質のモル数}[\text{mol}]}{\text{溶液の体積}[\text{L}]}$$

$$= \frac{\text{溶質の物質 量}[\text{mol}]}{\text{溶液の体積}[\text{L}]}$$

$$\text{溶質のモル数}[\text{mol}] = \text{モル濃度}[\text{mol/L}] \times \text{溶液の体積}[\text{L}]$$

$$\text{溶質の質量}[\text{g}] = \text{モル質量}[\text{g/mol}] \times \text{モル数}[\text{mol}]$$

練習問題①

水酸化ナトリウム 4.0 g を水に溶かして100mLの水溶液にした。水酸化ナトリウムのモル濃度を求めよ。

溶質，溶液，溶媒，モル数（物質質量）のデータを整理しよう。

何がわかっているのか？

わかっていないものは何か？

求めるものはなにか？

練習問題②

98.0% 濃硫酸の密度は 1.80 g/cm^3 である。
濃硫酸のモル濃度を求めよ。

※密度・・・ 1cm^3 あたり，溶質が何gある。

溶質，溶液，溶媒，モル数(物質質量)の
データを整理しよう。

何がわかっているのか？

わかっていないものは何か？

求めるものはなにか？

まとめ

- 覚えるのは,
質量パーセント濃度とモル濃度の
定義だけ。

あとは問題文を整理して自分で導出する。

1つの式で答えは出ない。

わかることを一つずつ増やして答えを導くこと！

ベストフィットP.66-67