

Visual Memory Chart 溶液の濃度に関する問題 完全攻略チャート①

📖 溶液の濃度問題の主な出題タイプ

一般に、溶液中に含まれる溶質の割合を濃度といい、その表し方には、質量パーセント濃度、モル濃度、質量モル濃度などがある。濃度に関する出題タイプは、主にⅠ～Ⅶの7つのタイプがある。

Ⅰ. 質量パーセント濃度に関する問題タイプ

→ チャート②参照

・ **質量パーセント濃度**：溶液中に溶けている溶質の質量を百分率で表した濃度。溶液100gあたりの溶質の質量[g]。

Ⅱ. モル濃度に関する問題タイプ

→ チャート②参照

・ **モル濃度**：溶液1L中に溶けている溶質の物質量[mol]で表した濃度。また、溶質の物質量[mol]を溶液の体積[L]で割ったもの。浸透圧をはじめ、溶液どうしの反応(酸・塩基、酸化還元反応)で頻繁に使われる！

Ⅲ. 質量モル濃度に関する問題タイプ

→ チャート②参照

・ **質量モル濃度**：溶媒1kg中に溶けている溶質の物質量[mol]を表した濃度。また溶質の物質量[mol]を溶媒の質量[kg]で割ったもの。沸点上昇・凝固点降下などで使われる。
溶液ではなく溶媒の質量となることに注意！

Ⅳ. 濃度の変換タイプ

→ チャート③参照

それぞれの濃度は、密度やモル質量などを使って、濃度の変換をすることができる。
濃度の変換問題は、質量パーセント濃度[%] ⇔ モル濃度[mol/L] の変換が頻出となる。

Ⅴ. 水和物の濃度タイプ

→ チャート④参照

水和物を水に溶かしたときの濃度に関する問題。

Ⅵ. 希釈したときの濃度タイプ

→ チャート④参照

ある溶液を水で薄めたときの濃度に関する問題。

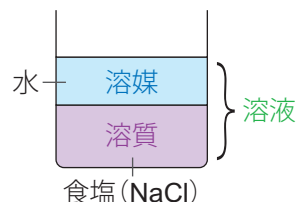
Ⅶ. 混合溶液の濃度タイプ

→ チャート④参照

2種類の異なる濃度の溶液を混合したときの濃度に関する問題。

📖 溶液, 溶質, 溶媒とは？

例えば、食塩(NaCl)を水(H₂O)に溶かした食塩水を考える。
溶解によって、生じた均一な液体混合物を溶液という。また、食塩(NaCl)のように溶かした物質を溶質、水のように溶質を溶かす液体を溶媒という。



📖 濃度計算における基礎知識

■ a [mol/L], v [mL] 中の溶質の物質量の求め方は、右記のようになる。

$$a \text{ [mol/L]} \times \frac{v}{1000} \text{ [L]} = \frac{av}{1000} \text{ [mol]}$$

■ 物質量, 質量, モル質量の関係は、右記のようになる。

$$\text{物質量 [mol]} = \frac{\text{質量 [g]}}{\text{モル質量 [g/mol]}}$$

■ 密度, 質量, 体積の関係は、右記のようになる。

$$\text{密度 [g/cm}^3\text{]} = \frac{\text{質量 [g]}}{\text{体積 [cm}^3\text{]}}$$

Point! 質量⇔体積の換算には密度が必要となる！

■ 体積の単位の関係は、右記のようになる。1000cm³ = 1000mL = 1L

📖 濃度計算における解法のポイント

濃度計算は、単位に着目して解く！掛けるか割るかは単位を考えればわかる！