



CHIMIE 3ème SC

FICHE No 17

Préparation par dissolution

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé



OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de déterminer la masse d'un composé par calcul sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 min.



Préparation par dissolution (ou par pesée)

Les solutions des substances répondant aux qualités susmentionnées constituent des solutions titrées étalons ou des solutions titrées standard.

Quand une solution ne répond pas à une des qualités précitées, on prépare ses solutions de façon approximative et on le titre ensuite par des solutions titrées étalons des réactifs appropriés pour déterminer les valeurs exactes de leurs concentrations. Ce procédé s'appelle étalonnage ou standardisation. Dans ce cas la relation devient :

$$m = m_1 + 0,05 \cdot m_1$$

avec m_1 , la masse du soluté à peser pour réaliser la solution demandée.

Préparation par dissolution (ou par pesée)

Exemple :

Si l'on désire réaliser un litre d'une solution molaire de sulfate ferreux heptahydraté, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, chimiquement impur, quelle masse de ce sel doit-on peser ?

Resolution ;

$$V = 1 \text{ l} \qquad m_1 \text{ et } m = ?$$

$$M = 1 \text{ mol/l}$$

$$M_m = 278 \text{ g/mol}$$

$$m_1 = M \cdot M_m \cdot V = 1 \cdot 278 \cdot 1 = 278 \text{ g}$$

$$\text{donc, } m = 278 + 278 \cdot 0,05 = 292 \text{ g}$$

la masse de sulfate ferreux heptahydraté impur qu'il faut peser est de 292 g.

Préparation par dissolution (ou par pesée)

Quelle quantité de chlorure de magnésium hexahydraté, $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, faut-il ajouter à 100 g d'eau distillée pour obtenir une solution à 10% en MgCl_2 ?

Résolution :

$$P = 10\%$$

$$m_e = 100 \text{ g}$$

$$\text{Mm de } \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 203 \text{ g/mol}$$

$$\text{Mm de } \text{MgCl}_2 = 95 \text{ g/mol}$$

En considérant m , la masse de MgCl_2 et m' , la masse de $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, on a :

$$P = \frac{m \cdot 100}{m' + 100} \Rightarrow 10 = \frac{m \cdot 100}{m' + 100} \Rightarrow 10 = \frac{m \cdot 100}{\frac{203}{95}m + 100}$$

$$\text{Avec } m' = \frac{203m}{95} \text{ alors } m = 12,718 \text{ g et } m' = 27,176 \text{ g}$$



EVALUATION

Combien de grammes de carbonate de sodium monohydraté, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, doit-on utiliser pour préparer 0,419 l d'une solution aqueuse 1,301 M en Na_2CO_3 ?