

Généralités sur les réactions chimiques

Exercice I-

Calculer la quantité de matière d'eau contenue dans 3.0g de ce liquide, puis le nombre de molécules présentes.



Exercice II-

(attention sans calculette!)

Partie 1:

On prépare une solution de chlorure de cuivre II en introduisant une masse $m=6.75\text{g}$ de ce composé dans un volume $V=500\text{mL}$ d'eau distillée.

On suppose la variation de volume négligeable lors de la dissolution.

- 1-Ecrire l'équation de la dissolution de ce composé dans l'eau.
- 2-Calculer la concentration de cette solution.
- 3-En déduire les concentrations molaires des espèces ioniques présentes.

Partie 2:

On prépare maintenant 500mL d'une solution ionique de chlorure de calcium en introduisant une masse de 11g de chlorure de calcium hydraté $\text{CaCO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ où x est le nombre de moles de molécules d'eau pour une mole de CaCO_3 pur (déshydraté). La concentration molaire en ion chlorure doit être égale à $2,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$

- 1-Ecrire l'équation de dissolution de ce composé.
- 2-Exprimer et calculer la masse molaire du chlorure de calcium hydraté.
- 3-En déduire la valeur de x puis la formule de ce composé.

Données: pour l'exercice les masses molaires atomiques seront prises égales à

$\text{H}=1; \text{O}=16; \text{Cl}=35.5; \text{Ca}=40; \text{Cu}=64 \text{ (g.mol}^{-1}\text{)}$



Exercice III-

(calculatrice autorisée)

Une masse $m=10$ grammes de benzoate de sodium C_6H_5COONa est introduite dans un grand bécher contenant de l'eau distillée. Son volume final $V=250\text{mL}$. Cette solution A est rendue homogène après agitation.

On prélève 75 mL de la solution A que l'on verse dans un autre bécher contenant $25,0\text{mL}$ de solution d'acide chlorhydrique de concentration $c = 5,0 \cdot 10^{-2}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

a-Calculer la concentration de la solution A et justifier sa faible basicité.

b-Etudier quantitativement la réaction entre le prélèvement de la solution A et la solution d'acide chlorhydrique. On réalisera un tableau d'avancement. En déduire le pH du mélange obtenu

