

# 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  $\text{CaCO}_3$  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

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



## 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  $75\text{ mL}$  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

