

# Exercices pour l'évaluation finale

## Cohésion de la matière

### 1 Réaction de dissolution

1) Donner le nom, ainsi que l'équation de dissolution dans l'eau de chacun des solides ioniques

Suivant :

- a) KI
- b) BaCl<sub>2</sub>
- c) K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

5 mn

2) On désire préparer un volume  $V = 250 \text{ cm}^3$  d'une solution de sulfate d'aluminium, de concentration massique  $C_m = 17,12 \text{ g.L}^{-1}$

- a) Quelle masse  $m$  de sulfate d'aluminium doit-on utiliser ?
- b) Établir les représentations de Lewis des 4 isomères possible. Quelle est la concentration molaire  $C$  de la solution obtenue, en sulfate d'aluminium ?
- c) Quelles sont les concentrations molaires de cette solution en anion sulfate et en cation aluminium ?

Donnée : Le sulfate d'aluminium est un composé ionique qui contient des ions sulfate  $\text{SO}_4^{2-}$  et des ions aluminium  $\text{Al}^{3+}$ .  
Voir sur le site de technologie, les masses molaires des atomes dans le tableau périodique lycée.

15 mn

3) Le sulfate de cuivre ii hydraté, appelé chalcantite, se présente sous forme de cristaux bleus ; c'est un solide ionique qui a pour formule  $\text{CuSO}_4 \cdot y \text{H}_2\text{O}$ , où le  $y$  représente le nombre de molécules d'eau. En dissolvant 5,00 g de sulfate de cuivre hydraté dans un litre d'eau, on obtient une solution dont la concentration en ions  $\text{Cu}^{2+}$  est  $2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ .

Déterminer la valeur de  $y$

20 mn

4) Considérons la dissolution d'un cristal de phosphate de sodium  $\text{Na}_3(\text{PO}_4)$ .

- a) Justifier le fait que la molécule d'eau soit polaire.
- b) La dissolution du cristal libère des ions  $\text{Na}^+(\text{aq})$  : écrire son équation bilan.
- c) On dissout 10 g de cristal pour former 100 mL de solution. Quelle est la concentration en ion sodium ?

20 mn