

Ex n°1 : nomenclature ions, solides ioniques et solutions

- Rechercher et mémoriser les formules chimiques des ions suivants :
 - anions : chlorure, bromure, iodure, hydroxyde, carbonate, sulfate, nitrate.
 - cations : sodium, potassium, calcium, magnésium, fer II, fer III, cuivre II, zinc II, aluminium III.
- Ecrire la formule chimique des solutions ioniques suivantes :
 - nitrate de potassium
 - carbonate de sodium
 - sulfate d'aluminium III
- En déduire la formule chimique des solides ioniques :
 - nitrate de potassium
 - sulfate d'aluminium III hexahydraté.

Ex n°2 : équations - bilan de dissolution

Compléter les équations - bilan de dissolution suivantes :

- $\text{FeCl}_3 = \dots + \dots$
- $\text{Ca(OH)}_2 = \dots + \dots$
- $\text{K}_2\text{CO}_3 = \dots + \dots$
- $\dots = \dots \text{Al}^{3+} + \dots \text{Cl}^-$

Ex n°3 : dissolution du chlorure de baryum

Le chlorure de baryum est un composé ionique constitué d'ions chlorure et d'ions baryum Ba^{2+} .

- Quelle est la formule statistique de ce composé ?
- Ecrire l'équation – bilan de sa dissolution dans l'eau.
- On prépare une solution de chlorure de baryum en dissolvant 26,8 g de ce composé dans un volume suffisant d'eau pour obtenir 250 mL de solution.
Quelle est la concentration molaire de cette solution ?
Que valent les concentrations des 2 ions de cette solution ?

Ex n°4 : mélange de 2 solutions à cation commun

On mélange 100 mL d'une solution aqueuse de concentration molaire en sulfate de potassium K_2SO_4 égale à $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$ avec 150 mL d'une solution aqueuse contenant 4,694 g de phosphate de potassium K_3PO_4 .

Calculer les concentrations molaires des espèces chimiques présentes dans la solution finale.

donnée : masse molaire du phosphate de potassium : $M_{\text{K}_3\text{PO}_4} = 134,1 \text{ g.mol}^{-1}$

Ex n°5 : dilution d'une solution acide

On dispose d'une solution d'acide bromhydrique telle que $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

- Le bromure d'hydrogène HBr est un gaz soluble dans l'eau.
Il réagit avec l'eau pour former de l'acide bromhydrique.
Ecrire l'équation de la réaction de dissolution du bromure d'hydrogène HBr (g) dans l'eau.
- En déduire la concentration $[\text{Br}^-]$ et la concentration molaire de la solution.
- Quel volume d'eau faut-il ajouter à un volume $V = 50 \text{ mL}$ de cette solution pour obtenir une solution dans laquelle $[\text{H}_3\text{O}^+] = 5,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$?

Ex n°6 : dilution d'une solution commerciale

L'acide nitrique est un liquide moléculaire à caractère dipolaire. Sa dissolution dans l'eau libère des ions oxonium et des ions nitrate.

- Ecrire l'équation – bilan de la dissolution de l'acide nitrique dans l'eau.
- Sur un flacon d'acide nitrique, on relève les indications suivantes :
 - pourcentage en masse d'acide nitrique : 68%
 - densité : $d = 1,41$.
 Calculer la concentration molaire de la solution contenue dans le flacon.
Il est utile de considérer un volume donné de solution (par exemple $V_{\text{sol}} = 1 \text{ L}$).
- Quel volume de cette solution doit-on prélever pour préparer 1,0 L de solution telle que : $[\text{NO}_3^-] = 0,15 \text{ mol.L}^{-1}$?