

Exercice 1

Un volume $V = 50,0$ mL de solution de sulfate de fer (III) a été obtenu par dissolution d'une masse $m = 2,20$ g de sulfate de fer hydraté $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$.

- 1/. Calculer la masse molaire du sulfate de fer hydraté.
- 2/. Calculer la concentration molaire C de soluté.
- 3/. Ecrire l'équation de dissolution du sulfate de fer : $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- 5/. Calculer la concentration molaire des ions présents.

Masse molaire en g/mol : H : 1,0 O : 16,0 Na : 23,0 S : 32,1 Fe : 55,8

Exercice 2

Ecrire les formules puis nommer les composés solides ioniques constitués par les ions suivants :

- 1) Ca^{2+} et Cl^-
- 2) K^+ et SO_4^{2-}
- 3) Fe^{2+} et S^{2-}
- 4) Fe^{3+} et SO_4^{2-}

Exercice 3

Dans les établissements hospitaliers, les solutions aqueuses de chlorure de calcium sont utilisées en perfusion. On dissout une masse $m = 3,28$ g de chlorure de calcium hexahydraté $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (s), dans de l'eau distillée. Le volume V de la solution S obtenue est égal à 250 mL.

- 1) Calculer la concentration molaire c de la solution S obtenue.
- 2) Ecrire l'équation de dissolution du soluté $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (s) dans l'eau.
- 3) Calculer la concentration molaire des deux ions présents dans la solution S .
- 4) On prélève un volume $V' = 20,0$ mL de cette solution S , que l'on dilue pour obtenir un volume $V_1 = 500$ mL. Calculer les concentrations molaires des ions présents dans la nouvelle solution S_1 .

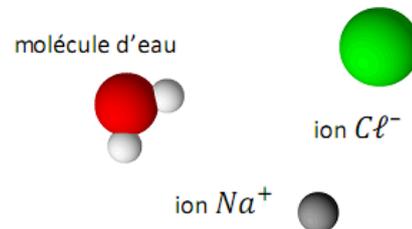
Données : en g/mol : $M(\text{Ca}) = 40,1$; $M(\text{Cl}) = 35,5$; $M(\text{H}) = 1,00$; $M(\text{O}) = 16,0$

Exercice 4

- 1- On dissout le sel dans l'eau. Expliquer pourquoi la molécule d'eau permet-elle la dissolution du sel ?
- 2- Représenter un cation et un anion hydraté en justifiant l'orientation prise par les molécules d'eau.

Données : électronégativité des atomes

H	C	O
2,2	2,5	3,5

**Exercice 5**

1. Que mesure l'électronégativité d'un atome ?

Données : électronégativité des atomes

H	C	O
2,2	2,5	3,5

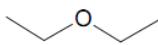
L'éther diéthylique et l'acétone sont deux solvants organiques liquides à température ambiante (voir ci-après).

2. Ces molécules sont-elles polaires ou apolaires ? Justifier.
3. Aucun des deux liquides organiques purs ne peut être le siège de liaisons hydrogène. Comment expliquer alors la cohésion de ces solvants à température ordinaire ?
4. Un tableau de données concernant ces solvants a été taché.

Réattribuer au solvant qui convient les informations qui sont masquées parmi :

– 116°C / -95°C / 35°C / 56°C / miscible / $69\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Justifier.

éther diéthylique :



acétone :



	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
température de fusion	-116°C	-95°C
température d'ébullition	35°C	56°C
solubilité dans l'eau	miscible	miscible
densité	0,714	0,783
moment dipolaire (en debyes)	1,10	2,88