

II. Exercice 2 :

- Compléter les équations de dissolution suivantes :
 - $K_2CO_{3(S)} \rightarrow \dots\dots\dots + CO_3^{2-}(aq)$
 - $\dots\dots\dots (S) \rightarrow \dots\dots Al^{3+}(aq) + \dots\dots Cl^{-}(aq)$
- On dissout 0,025 mol de phosphate de sodium Na_3PO_4 dans de l'eau distillée de manière à obtenir un volume V_S de 500,0 mL de solution S . L'équation de la dissolution est : $Na_3PO_{4(S)} \rightarrow 3 Na^+(aq) + PO_4^{3-}(aq)$
 - Décrire les étapes de la préparation de cette solution en précisant le matériel utilisé.
 - Déterminer la concentration en soluté apporté C_S de cette solution ainsi que la concentration effective de chaque ion présent.
 - Sachant que la masse molaire du phosphate de sodium est d'environ 160 g/mol, déterminer la concentration massique t de la solution S .
 - On désire fabriquer 100 mL d'une solution fille de concentration $C_F = 0,010$ mol/L. Déterminer le volume de solution mère S qu'il faut prélever à l'aide d'une pipette jaugée pour effectuer cette dilution.

Correction

Dissolution et dilution

- $K_2CO_{3(S)} \rightarrow 2 K^+(aq) + CO_3^{2-}(aq)$
 - $AlCl_3 (S) \rightarrow 1 Al^{3+}(aq) + 3 Cl^{-}(aq)$

1.1. On utilise une fiole jaugée de 500 mL.

1.2. Calcul de la concentration en soluté apporté : $C = \frac{n}{V} = \frac{0,025}{0,5000} = 0,050$ mol/L

D'après l'équation de dissolution on a :

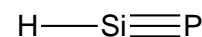
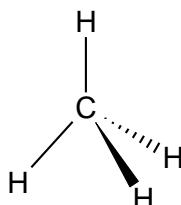
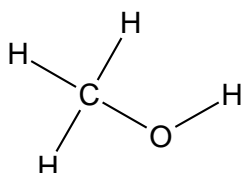
- $[Na^+] = 3C = 0,15$ mol/L
- $[PO_4^{3-}] = C = 0,050$ mol/L

1.3. On sait que : $t = CM = 0,050 \times 160 = 5,0 \cdot 10^{-2} \times 1,60 \cdot 10^2 = 8,0$ g/L

1.4. Détermination du volume à prélever : $C_S \cdot V_{Pr} = C_F \cdot V_F$
 $\Leftrightarrow V_{Pr} = \frac{C_F \cdot V_F}{C_S} = \frac{0,010 \times 0,100}{0,050} = \frac{1,0 \cdot 10^{-2} \times 1,00 \cdot 10^{-1}}{5,0 \cdot 10^{-2}} = 0,020$ mL

Il faut donc utiliser une pipette jaugée de 20,0 mL.

Exercice 3 : Molécules polaires et apolaires



2. Les substances ci-dessus dans lesquelles il y a présence de liaisons hydrogène sont a et f