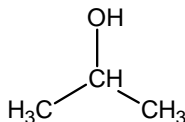


Correction contrôle n°5 - 2016

Exercice 1 : Pourcentage atomique

1.1. Formule semi-développée du propan-2-ol



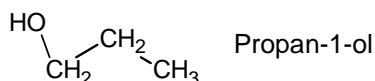
1.2. Pourcentage atomique :

$$P(C) = \frac{n(C)}{n_{\text{tot}}} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ soit } 25 \%$$

1.3. Masse molaire :

$$M = 3M_C + 8M_H + M_O = 3 \times 12,0 + 8 \times 1,0 + 16,0 = 60 \text{ g/mol}$$

1.4. Isomère du propan-2-ol :



Propan-1-ol

2.1. A température ambiante (20°C), le propane est gazeux et le propan-2-ol est liquide.

2.2. La molécule la plus volatile est celle qui possède la température d'ébullition la plus basse. Il s'agit donc du propane.

2.3. Entre les molécules de propan-2-ol à l'état liquide il existe des liaisons de Van der Waals et des liaisons hydrogène entre les molécules qui sont assez difficiles à briser alors qu'entre les molécules de propane à l'état liquide il n'existe que des liaisons de Van der Waals plus fragiles. C'est pour cette raison qu'il faut chauffer davantage le propan-2-ol pour le faire passer à l'état gazeux.

2.4. Condensation ou liquéfaction.

Exercice 2 : Nomenclature

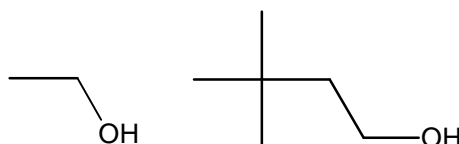
1. Nom des molécules :

- Molécule 1 : pentane
- Molécule 2 : 3-éthyl-4-méthylpentan-2-ol
- Molécule 3 : méthylpropan-2-ol
- Molécule 4 : 2,2,4-triméthylpentane

2. Formules topologiques

éthanol

3,3-diméthylbutan-1-ol



Exercice 3 : Dissolution et dilution

1. • $K_2CO_{3(s)} \rightarrow 2 K^+_{(aq)} + CO_3^{2-}_{(aq)}$
• $AlCl_{3(s)} \rightarrow 1 Al^{3+}_{(aq)} + 3 Cl^-_{(aq)}$

2.1. On utilise une fiole jaugée de 500 mL.

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

- D'après l'équation de dissolution on a :
- $[Na^+] = 3C = 0,15 \text{ mol/L}$
 - $[PO_4^{3-}] = C = 0,050 \text{ mol/L}$

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

2.4. Détermination du volume à prélever : $C_S \cdot V_{Pr} = C_F \cdot V_F$

$$\Leftrightarrow V_{Pr} = \frac{C_F \cdot V_F}{C_S} = \frac{0,010 \times 0,100}{0,050} = \frac{1,0 \cdot 10^{-2} \times 1,00 \cdot 10^{-1}}{5,0 \cdot 10^{-2}} = 0,020 \text{ mL}$$

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