

## L'eau iodée

Le diiode est constitué de molécules de formule  $I_2$ . L'iodure de potassium KI est constitué d'ions iodure  $I^-$  et d'ions potassium  $K^+$ . L'eau iodée, utilisée pour désinfecter les plaies, est un mélange d'eau, de diiode et d'iodure de potassium dissous.

Espèce chimique	$\theta_t(^{\circ}C)$	$\theta_{éb}(^{\circ}C)$	Solubilité s(eau)
$I_2$	113,7	184,4	330 $mg \cdot L^{-1}$
KI	686	1330	1 430 $g \cdot L^{-1}$

1. Le diiode est-il un corps pur simple, un corps pur composé moléculaire, atomique, ionique ou un mélange ? Même question pour l'iodure de potassium.
2. Dans quel état physique le diiode et l'iodure de potassium sont-ils à température ambiante (20 °C) ?
3. L'eau iodée est-elle un corps pur ou un mélange ?
4. Quelle masse maximale de diiode et d'iodure de potassium peut-on dissoudre dans 25 mL d'eau ?

## Calculer une masse volumique

On introduit 15 mL d'éthanol dans une éprouvette graduée placée sur une balance tarée. La masse de cet échantillon d'éthanol est de 12 g.

1. Exprimer littéralement puis calculer la masse volumique de l'éthanol en  $g \cdot cm^{-3}$ .
2. Exprimer la masse d'éthanol en kilogramme, et le volume en  $m^3$ .  
**Rappel** :  $1 m^3 = 1 \times 10^3 L$ .
3. En déduire la valeur de la masse volumique de l'éthanol en  $kg \cdot m^{-3}$ .

## Déterminer l'état physique d'une espèce chimique

En utilisant le tableau des températures de changement d'état donné ci-dessous, indiquer, pour chaque espèce chimique, l'état dans lequel elle se trouve à la température ambiante (20 °C) et à la température de 120 °C.

Espèce chimique	Température de fusion (°C)	Température d'ébullition (°C)
Cyclohexane	6,5	81
Eau	0	100
Éthanol	-114	79
Méthane	-182,5	-161,5
Acétone	-94,6	56
Sel	801	1465

*Voir les réponses*

a. Éthanol. b. Cyclohexane. c. Méthane. d. Eau. e. Acétone. f. Sel.

### Composition en masse d'un mélange

On introduit dans une éprouvette graduée 5,0 mL d'eau et 15,0 mL d'éther. On mélange puis on laisse décanter.

- Dans quel état physique ces deux espèces chimiques se trouvent-elles à la température ambiante (20 °C), et avant le mélange ? Justifier la réponse.
- Déterminer les masses d'eau et d'éther introduites dans l'éprouvette.
- Faire un schéma légendé de l'éprouvette graduée en indiquant la position et la composition des phases.

#### Donnée

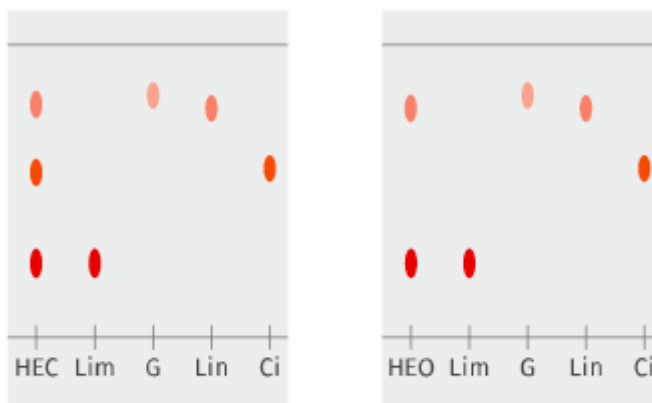
Espèce chimique	Température de fusion $\theta_f$	Température d'ébullition $\theta_{eb}$	Masse volumique $\rho$
Eau H <sub>2</sub> O	0 °C	100 °C	1,0 g·cm <sup>-3</sup>
Éther C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	-116 °C	35 °C	0,71 g·cm <sup>-3</sup>

## Solubilité d'une espèce chimique

On introduit dans un bécher 20 mL d'eau à 20 °C. On peut dissoudre au maximum 18 g de glucose dans ce volume d'eau. La température de fusion du glucose est de 146 °C.

1. Dans quel état le glucose se trouve-t-il à 20 °C ?
2. Calculer la solubilité du glucose dans l'eau à 20 °C.
3. Peut-on dissoudre 50 g de glucose dans 100 mL d'eau ?

## Huiles essentielles d'orange et de citron



Lim : limonène, G : géraniol, Lin : linalol, Ci : citral.

Les huiles essentielles d'orange (HEO) et de citron (HEC) sont obtenues par expression à froid, le zeste est pressé pour recueillir l'huile. Elles sont riches en molécules odorantes. On réalise deux CCM afin d'identifier quelques espèces chimiques présentes dans ces huiles essentielles.

Indiquer quelles sont les espèces chimiques présentes dans les deux huiles essentielles en exploitant les résultats de la CCM.