

May 13, 2019

Aspect énergétique & transformation de la matière

Physique — Chapitre 12

1 Changements d'états

1.1 Les différents changements d'états

Dû à une agitation des molécules (et donc à une chaleur) plus élevée

Changements d'états

Départ ↓ Arrivée →	Solide	Liquide	Gazeux
Solide	/	Fusion	Sublimation
Liquide	Solidification	/	Vaporisation
Gazeux	Condensation	Liquéfaction	/

Ce qui rend le changement d'état "positif" plus coûteux:

- Nb de C → Nb d'interactions de Van der Waals
- Présence de liaisons hydrogènes

Les alcools demandent plus d'énergie que les alcanes car ils possèdent les liaisons hydrogène

1.2 Énergies requises

1.2.1 Énergie massique de changement d'état L

$$\underbrace{E}_J = \underbrace{m}_g \cdot \underbrace{L_{état}}_{g \cdot J^{-1}}$$

$$E = m \underbrace{c}_{J \cdot ^\circ C^{-1} \cdot g^{-1}} (\theta_i - \theta_f)$$

$$E = \underbrace{C}_{J \cdot ^\circ C^{-1}} \cdot \underbrace{(\theta_f - \theta_i)}_{^\circ C}$$

Une L de changement d'état "inverse" est égal à l'opposé de l'autre:

$$\underbrace{L_{sol}}_{\text{solidification}} = - \underbrace{L_{fus}}_{\text{fusion}}$$

E et L sont du même signe

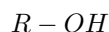
1.3 Chaleur

La chaleur n'augmente pas pendant un changement d'état

2 Miscibilité dans l'eau

2.1 Hydrophilie/phobie

Un alcool est hydrophile s'il présente ce schéma:



(avec R une chaîne carbonnée)

Sinon, il est hydrophobe.

2.1.1 Endothermie & Exothermie

Quand on passe à un état plus désordonné, il faut **apporter** de l'énergie: c'est endothermique

Quand on passe à un état moins désordonné, ça **dégage** de l'énergie: c'est exothermique

2.2 Miscibilité

Un alcool **hydrophile** est miscible dans l'eau.

Un alcool **hydrophobe** ne l'est pas.

3 Distillation fractionnée

3.1 But

Séparer un mélange de liquides en espèces pures.

3.2 Matériel

- Colonne de Vigreux
- Ballon
- Chauffe-ballon
- (Support élévateur
- Réfrigérant droit
- Erlenmeyer