

Les changements chez la matière

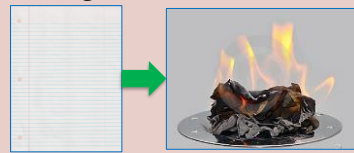
PowerPoint 3.4

1

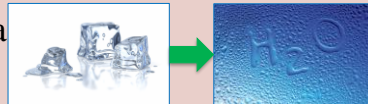
Les changements physiques et chimiques

Les substances peuvent subir 2 types de changements –

1. Les changements chimiques sont des changements qui produisent de nouvelles substances et qui sont, souvent, difficile à inverser



2. Les changements physiques sont des transformations qui n'impliquent pas la création d'une nouvelle substance, comme un changement d'état



- Les changements chimiques peuvent être accompagnés par un changement physique, Ex. – $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- La quantité de chaleur impliquée dans un changement physique est beaucoup moins que celle d'un changement chimique

2

Des définitions à connaître

Point de fusion – la température à laquelle une substance passe de l'état solide à l'état liquide.

Point de solidification – la température à laquelle une substance passe de l'état liquide à l'état solide

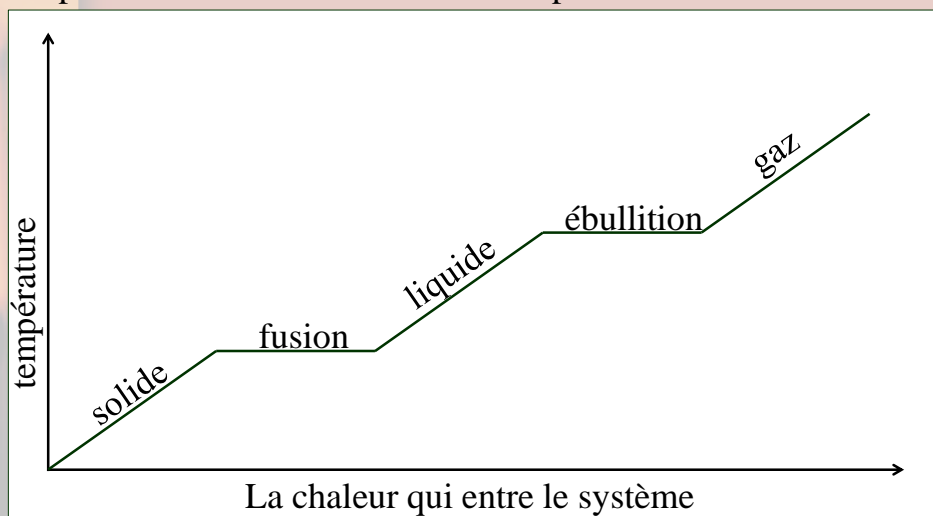
Point d'ébullition – la température à laquelle une substance passe de l'état liquide à l'état gazeux

Point de condensation liquide – la température à laquelle une substance passe de l'état gazeux à l'état liquide

3

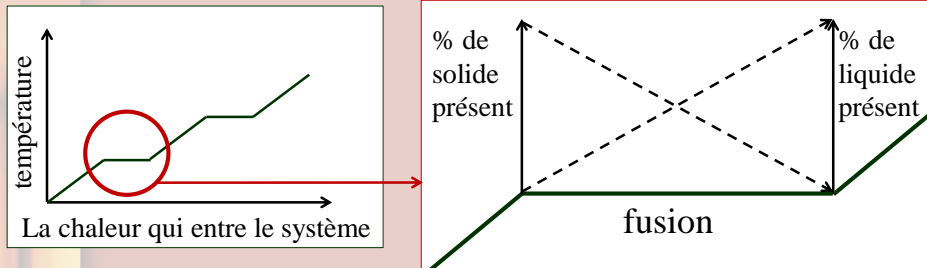
Le réchauffement d'une substance pure

Lorsqu'on réchauffe une substance pure, les changements de température suivent souvent un motif prévisible.



4

Le réchauffement d'une substance pure



Dans les segments plats du graphique, la substance a absorbé tellement de chaleur qu'elle ne peut pas en absorber plus et rester dans le même état. Donc la chaleur absorbée durant cette transition est utilisée pour libérer la particules du solide et la température reste la même jusqu'à ce que la substance est 100% convertie.

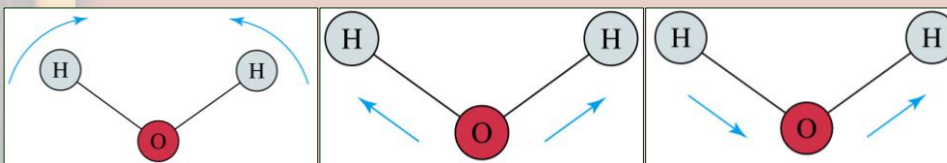
5

Les formes d'énergie cinétique possédées par une molécule

Lorsqu'une substance absorbe de la chaleur, ses particules gagnent de l'énergie cinétique.

L'énergie cinétique est l'énergie associée avec le mouvement, mais une particule peut se déplacer dans plusieurs sens.

L'énergie cinétique de vibration, E_{vib} , est le va-et-vient d'un objet qui se déplace autour d'une position fixe. Des molécules peuvent vibrer de plusieurs façons où les longueurs des liaisons et les angles entre les liaisons peuvent changer

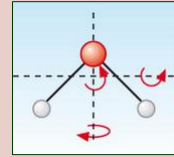


ressource – page 504 de Chimie 11 STSE et pages 62 à 64 de Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students

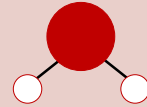
6

Les formes d'énergie cinétique possédées par une molécule

l'énergie cinétique de rotation, E_{rot} , est le mouvement d'un objet qui tourne autour de son axe. Les longueurs des liaisons et les angles des liaisons ne changent pas.



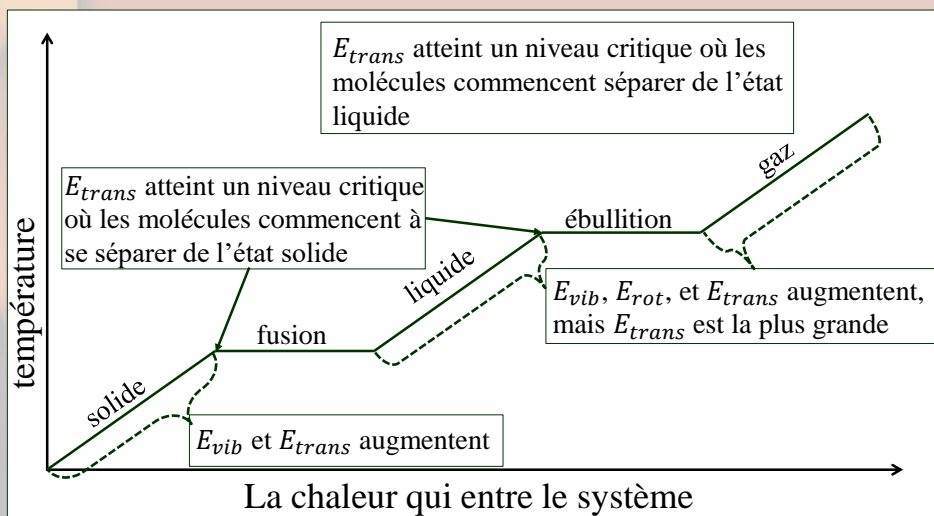
l'énergie cinétique de translation, E_{trans} , est le mouvement d'une particule qui se déplace librement d'une position à une autre qui n'a aucune impact sur les longueurs des liaisons ni les angles entre les liaisons.



ressource – page 504 de Chimie 11 STSE et pages 62 à 64 de Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students

7

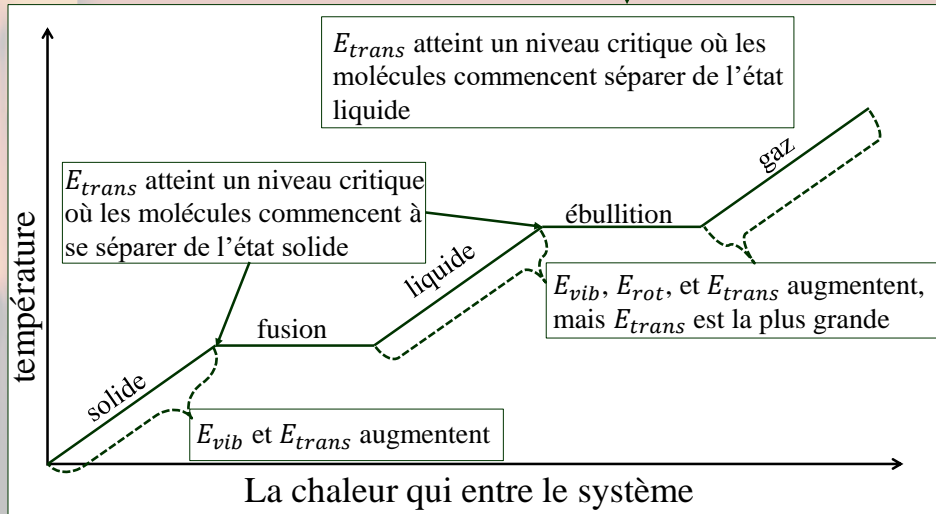
Un résumé des formes d'énergie lors du réchauffement



8

Récapitulons!

Les substances peuvent subir 2 types de changements – 1. Les changements chimiques et 2. Les changements physiques



9