

Cohésion dans un solide

Extrait du livre de seconde "le livre scolaire.fr"

Document sous licence libre Creative Commons



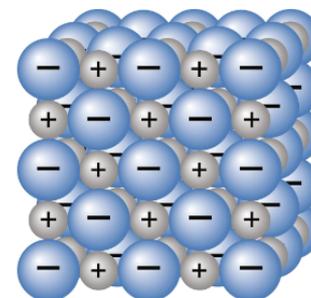
1 La cohésion d'un composé solide ionique

Un solide ionique est une structure solide, constituée d'un empilement compact et régulier de cations (ions chargés positivement) et d'anions (ions chargés négativement) en proportions invariables. La cohésion (stabilité) du solide ionique est assurée par les interactions électriques entre les cations et les anions.

Le solide ionique est électriquement neutre : il contient autant de charges positives que de charges négatives.

La formule statistique d'un solide ionique rend compte des proportions de cations et d'anions dans le solide, en indiquant d'abord le symbole du cation, puis celui de l'anion, sans la charge électrique.

Représentation dans l'espace



2 La cohésion d'un composé solide moléculaire

Le solide moléculaire est constitué d'un empilement compact et régulier de molécules.

La cohésion des solides moléculaires est assurée par des interactions électrostatiques appelées **interactions de Van der Waals**. Parfois, des **liaisons hydrogène s'ajoutent**.

Il existe plusieurs types de forces de Van der Waals :

- les interactions entre **molécules polaires** : les zones qui portent des charges partielles opposées s'attirent ;
- les interactions entre **molécules apolaires** : le nuage électronique fluctue en permanence, à un instant t , une molécule possède une zone chargée positivement et une autre zone chargée négativement. Il peut donc y avoir des interactions électrostatiques entre la zone $+$ d'une molécule et la zone $-$ d'une autre molécule proche.

Je me teste

Cohésion dans un solide

1. La cohésion d'un solide ionique est assurée par :

- les interactions électriques.
- les ponts hydrogène.
- les interactions de Van der Waals.

2. La formule statistique d'un solide ionique rend compte :

- du nombre exact d'ions présents dans une maille.
- des proportions entre les cations et les anions.
- de la masse des cations et des anions.

3. Quelles sont les interactions à l'origine de la cohésion d'un solide moléculaire contenant des molécules polaires ?

- Des interactions de Van der Waals.
- Des ponts hydrogène.
- L'interaction gravitationnelle.

4. Il existe des ponts hydrogène entre des molécules de formule :

- H_2O .
- N_2
- O_2