

LC3 : Liaison chimique à l'état solide

Leçon par Lucie

Élément imposé Evolution au sein de la classification périodique

Contents

1 Corps simple	1
1.1 Liaison métallique	1
1.2 Cristaux covalents	1
1.3 Cristaux moléculaires	1
2 Corps composés	1
2.1 Energie de liaison des solides ioniques	1
2.2 Limites du modèle	1

Introduction

1 Corps simple

1.1 Liaison métallique

Explication de la bande de valence et de la bande de conduction, très grande conductivité.

On caractérise la force de la liaison par l'**Enthalpie de sublimation**. Car on part de l'environnement chimique du solide à l'environnement nul : le gaz. On voit que le tungsten a un T_{fus} très haut : utilisé dans les lampes à incandescence.

1.2 Cristaux covalents

Ce sont des cristaux dans lesquels les liaisons entre molécules sont covalentes.

De gauche à droite l'électronégativité augmente.

De haut en bas (C \rightarrow Si) on passe de covalent à métallique car le rayon augmente donc les électrons sont moins retenus

Si on s'intéresse aux orbitales, il y a un **gap** que les électrons ne peuvent pas franchir à 0 K.

1.3 Cristaux moléculaires

Ce sont des cristaux friables avec un T_{fus} bas. Indicateur de liaisons faibles : les liaisons de VdW. Donc si on prend le fluor, du fait de sa grande

2 Corps composés

2.1 Energie de liaison des solides ioniques

Prenons NaCl, le chlore est plus électronégatif et on a une grande différence d'électronégativité donc les électrons sont localisés sur le Chlore et on a des liaisons ioniques.

On peut calculer l'énergie de liaison avec la différence d'électronégativité grâce à l'équation de

Pour l'obtenir expérimentalement, on utilise le cycle de Born-Haber.

2.2 Limites du modèle

Une des situations limites est le carbone graphite.

Conclusion

Question

- Quels sont les arguments de passer par des réacteurs idéaux pour arriver à des réacteurs réels? Cadre de modélisation simplifié,