

# Chimie - Sciences générales - UAA 5 - Troisième degré

## Liaisons chimiques et configuration spatiale des espèces chimiques

### Compétences à développer

- A partir du modèle de Lewis et d'informations du tableau périodique des éléments, représenter une molécule avec ses liaisons.
- Expliquer comment la configuration spatiale d'une espèce chimique en détermine des comportements

### Processus

#### Appliquer

- Construire une représentation d'une molécule à partir du modèle de Lewis des atomes constitutifs sur base des informations extraites du tableau périodique des éléments.
- Caractériser une liaison à partir de l'électronégativité des atomes constitutifs.
- Ecrire l'équation de dissociation d'un sel.

#### Transférer

- Représenter la configuration spatiale d'espèces chimiques dont  $H_2$ ,  $O$ ,  $CH_4$ ,  $NaCl$ ,  $CO_2$ ,  $O_2$ , au moins, et prévoir leur comportement dans l'eau.
- Expliquer le comportement de la matière à partir de sa modélisation atomique/ionique/moléculaire pour les situations suivantes, et montrer comment l'homme en tire profit :
  - dureté et conductivité du diamant contrairement au graphite ;
  - ductilité et conductivité

#### Connaître

- Décrire la structure électronique externe d'un atome à partir de sa position dans le tableau périodique des éléments et en déduire la valence.
- Expliquer que les éléments absorbent et émettent des énergies lumineuses correspondant à des couleurs spécifiques. Décrire les impacts de ce constat dans plusieurs domaines (par exemple : les couleurs des lampes et des feux d'artifice, l'application à l'analyse spectrale, la composition des étoiles, ...).

des métaux  
contrairement  
aux cristaux  
de sels  
ioniques ;  
◦ solubilité des  
sels ioniques ;

- Montrer les limites du modèle de Lewis (par exemple pour le sulfate d'hydrogène, le nitrate d'hydrogène, les chlorites, chlorates et perchlorates).
- Décrire l'action des molécules d'eau sur la solvatation de sels.
- Décrire le rôle des liaisons hydrogène dans l'eau pure.

## Ressources

### Savoirs disciplinaires

- Modèle de Lewis
- Electron de valence
- Liaison ionique
- Liaison covalente pure et liaison covalente polarisée
- Solvatation
- Liaison hydrogène
- Liaison métallique

### Savoir-faire disciplinaires

- Extraire les informations (valence, état d'oxydation, électronégativité) du tableau périodique des éléments.
- Représenter une molécule en 3D.
- Représenter la structure de Lewis d'un atome à l'aide du tableau périodique des éléments.

### Stratégies transversales

- Visualiser une forme dans l'espace.
- Estimer la valeur d'un angle dans un polygone.

## Références

Source officielle : [décret du 4 décembre 2014 portant confirmation des compétences terminales et](#)

savoirs requis à l'issue de la section de transition des humanités générales et technologiques en mathématiques, en sciences de base et en sciences générales et des compétences terminales et savoirs communs à l'issue de la section de qualification des humanités techniques et professionnelles en formation scientifique, en français, en formation économique et sociale ainsi qu'en formation historique et géographique.

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:uaa-chim-sg-05-liaisons?rev=1496215096>

Last update: **2017/05/31 09:18**

