

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 , 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 électrique du diamant contrairement au graphite ;
 - ductilité et conductivité électrique des métaux

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, ...).
- Montrer les limites du modèle de Lewis (par exemple pour

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

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>

Last update: **2018/10/02 12:57**

