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_2O, 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

- 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=1496121414

Last update: **2017/05/30 07:16**