

Atomistique 2



En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Structure électronique des atomes. Architecture et lecture du tableau périodique des éléments. Propriétés chimiques des familles d'éléments. Schéma de Lewis d'une molécule ou d'un ion polyatomique. Liaison covalente localisée et délocalisée. Structure géométrique des molécules ou d'un ion polyatomique. Méthode VSEPR.

Objectifs

- # Établir la configuration électronique d'un atome dans son état fondamental.
- # Identifier les électrons de cœur et les électrons de valence d'un atome.
- # Prévoir la formule des ions monoatomiques d'un élément.
- # Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique et au nombre d'électrons de valence de l'atome correspondant.
- # Situer et reconnaître dans le tableau périodique les familles chimiques principales (alcalins, alcalino-terreux, halogènes, gaz nobles, métaux, non-métaux etc...).
- # Relier le caractère oxydant ou réducteur d'un corps simple à l'électronégativité de l'élément.
- # Comparer l'électronégativité de deux éléments selon leur position dans le tableau périodique.
- # Interpréter l'évolution de différentes propriétés périodiques : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité, réactions des alcalins et alcalino-terreux avec l'eau, réactions des dihalogènes, formation des oxydes des métaux et non-métaux...
- # Connaître quelques règles simples de nomenclature de composés chimiques inorganiques.
- # Etablir un ou des schémas de Lewis pour une entité donnée.
- # Identifier les écarts à la règle de l'octet.
- # Mettre en évidence une éventuelle délocalisation électronique à partir de données expérimentales.
- # Déterminer le nombre d'oxydation d'un élément au sein d'une espèce moléculaire et ionique.
- # Représenter les entités chimiques selon la méthode VSEPR.

Prévoir ou interpréter les déformations angulaires pour les structures de AX1 à AX4.

L'UE qui complète cette UE est au programme de deuxième année.

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

- Différents modèles décrivant la constitution des atomes, ions, molécules, vus du collège au lycée.
- Cours de chimie de la période P1 : Atomistique 1.

Compétences

- Établir un diagramme qualitatif des niveaux d'énergie électroniques de l'atome d'hydrogène
- A partir des expressions des fonctions d'onde, décrire les représentations radiales et angulaires des Orbitales Atomiques, s et p.
- Connaître les caractéristiques et les règles d'établissement des valeurs des 4 nombres quantiques n, l, ml et ms.

Infos pratiques

Lieu(x)

> Angers