



[45h] 4.5 crédits

Cette activité se déroule pendant toute l'année

Enseignant(s): Michel Devillers
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2^{ème} cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Les objectifs du cours de Chimie inorganique sont :

- l'approfondissement des notions de chimie générale inorganique abordées en candidature
- la maîtrise des principaux concepts de base de chimie de coordination y compris organométallique.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

L'enseignement portera sur :

1. des compléments de chimie générale et théorique permettant d'approfondir la description de la liaison chimique dans les composés inorganiques et l'évolution de leurs propriétés dans tout le tableau périodique.
2. les concepts fondamentaux de la chimie de coordination du point de vue de la structure physico-chimique et de la réactivité.
3. une introduction à la chimie organométallique, principalement des métaux de transition.

Résumé : Contenu et Méthodes

1^{ère} partie : Concepts fondamentaux en chimie inorganique : rappels et compléments.

I. L'atome polyélectronique : orbitales hydrogénoïdes, configuration électronique des éléments, effets d'écran, propriétés périodiques des atomes, configurations, termes et niveaux.

II. Modèles de liaison en chimie inorganique : composés ioniques, composés covalents, théorie de la valence, théorie des orbitales moléculaires, aspects structuraux de la théorie de la valence : théorie VSEPR.

2^{ème} partie : Chimie de coordination.

I. Structure et propriétés générales des composés de coordination : développement historique, description de la liaison dans les composés de coordination, théorie de la valence, théorie du champ cristallin, spectroscopie électronique des composés de coordination, propriétés magnétiques des composés de coordination, description dans le cadre de la théorie des orbitales moléculaires, isomérisation et nomenclature en chimie de coordination.

II. Introduction à la chimie organométallique : principales étapes historiques, la liaison métal-carbone, règle des 18 électrons, description de la liaison métal-ligand dans quelques classes de composés organométalliques (complexes carbonylés, complexes oléfiniques).

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis :

Notions de chimie générale (CHIM1151-1173) # Symétrie moléculaire et structures cristallines (CHIM 1241A) # Bases de chimie théorique (CHIM1180) et de spectroscopie moléculaire (CHIM1241B).

Mode d'évaluation :

Examen écrit et oral.

Support :

- Inorganic Chemistry : principles of structure and reactivity, J. Huheey, E. Keiter, R. Keiter, 4th ed., Harper and Collins, 1993.
- Autres références bibliographiques conseillées au début de l'enseignement.
- Copie des transparents utilisés par l'enseignant.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

CHIM21

Première licence en sciences chimiques

(5 crédits)

Obligatoire