

[30h+60h exercices] 7 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Michel Devillers
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Le but de cet enseignement est de donner à l'étudiant une connaissance théorique et pratique des propriétés principales des éléments et de leurs composés les plus importants.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

L'exposé théorique portera sur les éléments des groupes s et p ainsi que sur les éléments de transition (y compris les lanthanides et actinides). Dans ce cadre, il comportera une brève introduction à la métallurgie et à la radioactivité. Un premier chapitre traite de manière générale de la périodicité des propriétés chimiques et physico-chimiques. Le deuxième chapitre est consacré à l'hydrogène et à ses composés binaires. Les chapitres suivants sont consacrés aux différentes familles du tableau de classification périodique. Dans chacun de ceux-ci, on décrit successivement les propriétés caractéristiques du groupe, l'obtention, les propriétés et les utilisations les plus importantes des éléments et de leurs principaux composés. L'attention est attirée sur les dangers que peuvent présenter pour l'individu et l'environnement les divers corps simples et composés. A l'occasion des exercices pratiques, les étudiants doivent aborder l'analyse qualitative des cations et anions couramment utilisés en solution aqueuse. L'ensemble des analyses couvre une cinquantaine d'espèces ioniques. L'approche analytique se fait sur base de l'exploitation des propriétés chimiques des éléments en fonction de leur position dans le tableau de classification périodique. L'étudiant doit avoir une parfaite maîtrise de l'utilisation simultanée des propriétés acide-base, de précipitation, de complexation et d'oxyréduction.

Résumé : Contenu et Méthodes

L'enseignement théorique couvrira les matières suivantes: rappel sur la périodicité des propriétés, la radioactivité, l'hydrogène et ses composés binaires, les alcalins et les alcalinoterreux, les métaux terreux, les carbonides, les azotides, les chalcogènes, les halogènes, les gaz rares, les éléments de transition, les lanthanides et les actinides.

Les séances de laboratoire sont orientées vers l'analyse chimique qualitative des éléments en solution aqueuse à leurs divers étages d'oxydation.

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

Supports : Ouvrages de référence / 1. G.I. Brown : Introduction to Inorganic Chemistry (Longman) 2. M. Bernard : Cours de Chimie Minérale (Dunod) 3. N.N. Greenwood and A. Earnshaw : Chemistry of the Elements (Pergamon) + photocopies des transparents utilisés au cours.

Evaluation : Examen oral.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

CHIM12	Deuxième candidature en sciences chimiques	(7 crédits)	Obligatoire
---------------	--	-------------	-------------