



SC

CHIM2472 Radiochimie

[22.5h] 2.5 crédits

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

Objectifs (en terme de compétences)

Le cours s'adresse aux étudiants qui désirent se spécialiser dans un domaine où il est fait usage de la radioactivité et des radiations ionisantes. Il vise à donner une compréhension fondamentale des interactions des radiations et des atomes issus de transformations nucléaires, dans la matière.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Cet enseignement traite des aspects physico-chimiques des transformations nucléaires, des interactions des radiations avec la matière, de leurs conséquences chimiques et des applications de celles-ci. Il décrit en outre les aspects chimiques propres aux éléments radioactifs ainsi que les grandes filières de production d'énergie d'origine nucléaire.

Résumé : Contenu et Méthodes

1. Conséquences chimiques des transformations nucléaires: caractéristiques générales des radiations et transformations nucléaires; énergie de recul nucléaire; chimie des atomes chauds, application à la séparation isotopique et à la synthèse de molécules marquées.
2. Interactions des radiations dans la matière: principes généraux et caractéristiques des interactions des particules lourdes chargées, des électrons, des neutrons et des photons ; effets physico-chimiques des radiations dans les gaz, les liquides, les solides et les milieux biologiques.
3. Mesure de la radioactivité et dosimétrie des rayonnements. Utilisations pratiques des radiations nucléaires et des faisceaux de particules: stérilisation des aliments, radio- et curiethérapie, analyses physico-chimiques. Description des sources de radiations et des accélérateurs de particules.
4. Chimie des éléments radioactifs: Radioéléments naturels et artificiels, transuraniens, produits de fission. Production et enrichissement de l'uranium, stockage des produits de fission. Chimie du tritium et technologie de la fusion nucléaire.

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

Pré-requis: première licence en chimie
Mode d'évaluation: examen écrit
Support: Syllabus et copie des transparents utilisés par l'enseignant.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

CHIM22 Deuxième licence en sciences chimiques (2.5 crédits)