



Chimie des hautes températures



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

En bref

- › **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Méthode d'enseignement:** En présence
- › **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Dans cette unité d'enseignement, une approche générale de la chimie en solvants non aqueux à haute température sera développée à travers des notions de réactivité chimique, de propriétés physico-chimique et thermochimique des oxydes, sels ou métaux fondus. Plusieurs études de cas seront abordées en lien notamment avec le cycle du combustible ou la chimie du recyclage.

Volumes horaires* :

CM : 12h

TD : 8h

Objectifs

L'objectif de cette unité d'enseignement est de présenter les propriétés des solvants non aqueux à hautes températures (sels fondus hors oxydes, métaux liquides) et des phénomènes physico-chimiques (solvatation, acidité non protonique, oxydo-réduction) afin d'aider à la compréhension des procédés d'élaboration de verres et de purification de matériaux par voie pyrométallurgique.

Pré-requis nécessaires

Eléments de base en radioactivité

Chimie des solutions appliquée aux actinides

Contrôle des connaissances

Contrôle terminal

Syllabus

Description des méthodes de caractérisation et outils analytiques pour les réactions réalisées à hautes températures.

- * Propriétés générales sur les oxydes, sels ou métaux fondus
- * Propriétés thermochimiques: Cp, #Hf, S
- * Concept d'acidité non protonique (oxo-acidité, halogéno-acidité) - Méthodes expérimentales
- * Contrôle de la fusion : protocole de synthèse, réactions d'oxydo-réduction à hautes températures - Exemples de procédés industriels.



- * Activité chimique dans les sels fondus et métaux liquides-
Méthodes expérimentales
- * Réactivités chimiques des précurseurs à hautes
températures et modèles structuraux des verres
- * Coefficients de partage entre phases
- * Conductivités électrique et thermique, phénomènes de
diffusion
- * Structures et dynamiques des oxydes fondus,
comportement rhéologique (méthodes expérimentales)
- * Stabilité thermique des fontes : germination, croissance
démixtion, dévitrification
- * Etudes de cas :
 - Fontes d'oxydes

 - Elaboration et purification de métaux très réactifs (Al, Li ,
Zr ...) et/ou radioactifs (U, Pu).

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) : Secrétariat Master Chimie

[✉ master-chimie@umontpellier.fr](mailto:master-chimie@umontpellier.fr)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Jerome MAYNADIE

✉ jerome.maynadie@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet