

Vieillessement et corrosion des matériaux inorganiques / Inorganic material aging and corrosion



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAMA9M10

Présentation

Description

Les phénomènes de corrosion des métaux et alliages à hautes températures sont abordés sur le plan thermodynamique et cinétique en mettant l'accent tout à la fois sur les techniques expérimentales d'étude, sur les mécanismes de corrosion et sur les méthodes de protection.

- 1 Introduction
- 2 Aspects expérimentaux de la corrosion sèche
 - 2.1 Importance pratique de la corrosion hautes températures
 - 2.2 techniques expérimentales d'étude
 - 2.3 Protection contre la corrosion
 - 2.4 Lois phénoménologiques
- 3 Structure des couches formées
 - 3.1 Défauts macroscopiques
 - 3.2 Défauts microscopiques
 - 3.3 Diffusion, migration dans les solides.
- 4 Aspect cinétique de la corrosion sèche : Formation des couches compactes, régime diffusionnel, théorie de Wagner.

Corrosion phenomena of metals and alloys at high temperatures are addressed thermodynamically and kinetically, with emphasis on experimental study techniques, corrosion mechanisms and protection methods.

1. Introduction
- 2 Experimental aspects of dry corrosion
 - 2.1 Practical importance of high temperature corrosion
 - 2.2 experimental study techniques
 - 2.3 Protection against corrosion
 - 2.4 Phenomenological laws
- 3 Structure of formed layers
 - 3.1 Macroscopic defects
 - 3.2 Microscopic defects
 - 3.3 Diffusion, migration in solids.
- 4 Kinetic aspect of dry corrosion: Formation of compact layers, diffusional regime, Wagner theory.

Heures d'enseignement

Viellissement et corrosion des matériaux inorganiques /
Inorganic material aging and corrosion - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

6h

Pré-requis recommandés

Cours d'électrochimie, de thermodynamique et de physique du solide de 3ème et 4ème années

Electrochemistry, thermodynamics and solid-state physics courses in 3rd and 4th years

Période : Semestre 9

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						20/100	

Bibliographie

- Les mécanismes de la corrosion sèche : une approche cinétique, P. Sarrazin, A. Galerie et J. Fouletier, EDP Sciences, Les Ulis, 2000.
- High Temperature Corrosion, P. Kofstad, Elsevier Applied Science, London, 1988.

- Introduction to High Temperature Oxidation of Metals, N. Birks and G.H. Meier, Edward Arnold, London, 1993.
- Introduction to High Temperature Oxidation and Corrosion, A.S. Khanna, ASM International
- L. ANTONI et A. GALERIE, Techniques de l'ingénierie

Infos pratiques

Lieu(x) ville

- > Grenoble
-

Campus

- > Grenoble - Saint-Martin d'Hères