

CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA DE MATERIALES

Responsable: Dr. Prócoro Gamero Melo

Objetivo: Revisar las principales técnicas para la caracterización de las propiedades fisicoquímicas de los materiales.

1. Introducción a la caracterización de materiales y análisis químico.

- 1.1 Técnicas de separación
- 1.2 Gases
- 1.3 Líquidos
- 1.4 Iónica
- 1.5 Espectrometría de Masas

2. Análisis químico y espectroscopia.

- 2.1 Análisis químico clásico
- 2.2 Métodos potenciométricos
- 2.3 Infrarrojo y Raman
- 2.4 Ultravioleta, Visible
- 2.5 Resonancia magnética nuclear
- 2.6 Fluorescencia de rayos X
- 2.7 Absorción atómica
- 2.8 Emisión de flama
- 2.9 Emisión de plasma acoplado inductivamente

3. Análisis Estructural y Microestructural.

- 3.1 Difracción de rayos X
- 3.2 Microscopia óptica y electrónica

4. Caracterización térmica.

- 4.1 Análisis térmico gravimétrico y diferencial
- 4.2 Calorimetría diferencial de barrido
- 4.3 Análisis termomecánico y dilatometría
- 4.4 Conductividad térmica
- 4.5 Reducción y oxidación de metales a temperatura programada

5. Análisis de propiedades físicas de partículas.

- 5.1 Superficie específica
- 5.2 Porosimetría
- 5.3 Determinación de acidez
- 5.4 Potencial Z

Bibliografía:

- Sibila J. P. A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis, 2nd Edition. VCH Publishers Inc. New York, 1996.
- Skoog D.A., Holler F.J., and Crouch S.R. Principles of Instrumental Analysis. 6th Edition, 2006
- Duer M.J, Ed. Introduction to Solid-State NMR Spectroscopy. Blackwell Publishing, Cambridge, 2005.
- Kenneth J. D. Multinuclear solid-state NMR of inorganic materials, Pergamon / Elsevier Science, 2002.
- Ariza Castolo, Armando. ed. Ejemplos prácticos del uso de la resonancia magnética nuclear en la química. Cinvestav, 2006.
- R. M. Silverstein, Spectrometric Identification of Organic Compounds, 7th edition, John Wiley & Sons, Inc 2005.