

TÉCNICAS PARA LA SÍNTESIS DE MATERIALES

Responsable: Dr. Prócoro Gamero Melo

Objetivo. El alumno conocerá herramientas utilizadas para transformar materias primas en productos que demanda la sociedad, incluyendo aquellos materiales hechos a la medida de una necesidad o de un proceso específico.

1. Introducción

- 1.1 Diseño de reacciones y rutas sintéticas.
- 1.2 Investigación básica como herramienta de la química verde
- 1.3 Rutas sintéticas a condiciones extremas
- 1.4 Síntesis biomimética y aplicaciones de la biotecnología en síntesis inorgánica.
- 1.5 Diseño de materiales a la medida.

2. Síntesis y purificación a bajas temperaturas

- 2.1 Obtención de bajas temperaturas
- 2.2 Técnica de vacío y sus aplicaciones en síntesis inorgánica
- 2.3 Purificación y separación de compuestos inorgánicos.
- 2.4 Síntesis de compuestos inorgánicos volátiles
- 2.5 Síntesis inorgánica en amoníaco líquido

3. Síntesis solvotérmica

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Preparación de materiales funcionales
- 3.3 Agua a condiciones supercríticas
- 3.4 Métodos de síntesis
- 3.5 Síntesis ionotérmica.

4. Síntesis fotoquímica

- 4.1 Conceptos básicos
- 4.2 Técnicas experimentales
- 4.3 Compuestos de coordinación y organometálicos

4.4 Compuestos inorgánicos

5. Síntesis asistida por microondas

5.1 Principios básicos de la radiación, calentamiento y equipo de microondas

5.2 Síntesis de materiales inorgánicos

5.3 Síntesis de materiales inorgánicos asistida por plasma.

6. Síntesis de cúmulos metálicos

6.1 Descripción

6.2 Síntesis hidrotérmica de *clusters* metálicos

6.3 Ejemplos

7. Síntesis de materiales porosos ordenados

7.1 Materiales porosos

7.2 Zeolita y su estructura

7.3 Síntesis de zeolitas

7.4 Estrategias y tendencias de la síntesis de zeolitas

7.5 Conceptos básicos de materiales mesoporosos ordenados.

7.6 Síntesis de materiales mesoporosos

7.7 Control de morfología

8. Preparación de membranas inorgánicas

8.1 Síntesis de membranas mesoporosas

8.2 Funcionalización de membranas mesoporosas

Bibliografía

- Hu R, Pang W, Huo Q, Editors. Modern Inorganic Synthetic Chemistry. Elsevier, United Kingdom, 2011.
- Warner T.E. Synthesis, Properties and Mineralogy of Important Inorganic Materials. Wiley, United Kingdom, 2011.