

Plan 277 Lic. en Física

Asignatura 44031 ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Grupo 1

Presentación

Naturaleza físico-química de la materia. El enlace químico. Reacciones químicas: Aspectos energéticos y cinéticos. El estado cristalino. Simetría de los cristales. Cristales reales.

Programa Básico

Objetivos

Profundizar en el conocimiento de la materia desde un punto de vista químico, con especial atención a la estructura cristalina y a las propiedades que de ella derivan.

Programa de Teoría

1. Naturaleza físico-química de la materia. Estados de agregación. Fases, componentes y sistemas.
2. El sistema periódico. El enlace químico. Las transformaciones químicas: aspectos energéticos y cinéticos. Físico-química de las disoluciones.
3. El estado cristalino. Formalismo de los cristales ideales. Periodicidad, red y motivo.
4. Propiedades de simetría de los cristales ideales: grupos de simetría.
5. Métodos de caracterización estructural de la materia. Métodos de difracción y métodos espectroscópicos.
6. Cristales reales y defectos cristalinos. Formación y crecimiento de los cristales.
7. Relación entre propiedades estructurales y propiedades físico-químicas de los sólidos cristalinos: aplicaciones.

Programa Práctico

10 horas de prácticas se realizarán en el aula de informática. Otras 20 horas se realizarán en el laboratorio.

Evaluación

Ejercicios cuatrimestrales escritos teóricos y prácticos.

Bibliografía

AMORÓS, J.L., "El Cristal". Ed. Atlas. 1990.

* P.W. ATKINS, "Physical Chemistry" 5ª Edición, Oxford Univ. Press, Oxford, 1992.

* BROWN, F.C., "Física de los Sólidos". Ed. Reverté. 1970.

-
- * M. DÍAZ PEÑA, A. ROIG MUNTANER, "Química Física" (Vol. I y II), Ed. Alhambra, 1975.
 - * Ch. HAMMON "The basic of Crystallography and Difraccion", International Union of Crystallography, Oxford University Press, Oxford 1998.
 - * KITTEL, CH., "Introducción a la Física del Estado Sólido". Ed. Reverté. 1975.
 - * SANDS, D.E., "Introducción a la Cristalografía". Ed. Reverte. 1988.
 - * L. SMART, E. MOORE, "Solid State Chemistry", Chapman & Hall, London, 1992.
 - * B.K. VAINSHTEIN (Ed.) "Modern Crystallography I y II", Springer-Verlag, Berlin, 1982.
 - * WEIGEL, D., "Cristallographie et Structure des Solides (I)". Ed. Mason et Cie. 1972
 - * WINDLE, A., "A First Course in Crystallography". Ed. Bell. 1977.
-