



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Química del estado sólido

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Fisicoquímica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	4	0	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física.		

1. Introducción

Se estudia la clasificación de sólidos basados no en sus propiedades geométricas, sino en la configuración de los electrones de valencia. Es decir, aquellos aspectos de la configuración electrónica atómica que son significativamente alterados cuando los átomos se unen para formar el sólido

2. Objetivo general

El objetivo general de este curso es que el estudiante adquiera un criterio cualitativo para distinguir entre materiales con propiedades metálicas y aislantes, así como explicar el esquema de clasificación más riguroso de bandas de energía llenas y parcialmente llenas. Además describirá las energías de cohesión y las fuerzas que participan para la formación de cada tipo de sólido.

3. Objetivos específicos

- Estudiar la clasificación de sólidos en base a orbitales atómicos y su tratamiento en el modelo de enlace fuerte para determinar los niveles de energía asociado a los diferentes materiales.
- Estudiar las energías de cohesión y las fuerzas que permiten la formación de los sólidos

4. Temario

1. Estructura atómica y tabla periódica
2. Generalidades de la teoría de *tight binding*
3. Elementos de estructura de bandas
4. Cristales iónicos, covalentes y moleculares
5. Radio iónico
6. Cristales halogenuros alcalinos
7. Compuestos ii-vi y iii-v
8. Metales
9. Energía de cohesión

5. Estrategias didácticas

Como parte de las estrategias didácticas se sugiere considerar:

- Exposición en clase por profesor y alumnos.
- Lecturas dirigidas.
- Aprendizaje basado en resolución de problemas
- Discusión coordinada de temas de interés.

6. Estrategias para la evaluación

Como parte de las estrategias para la evaluación se sugiere promover la participación en clase y la formación de equipos de trabajo, trabajos de investigación y tareas.

7. Bibliografía

1. Concise Inorganic Chemistry, J.D. Lee. Ed. Chapman and Hall (1996).
2. Química del Estado Sólido: Una introducción, L. Smart y E. Moore. Ed. Adisson-Wesley Iberoamericana (1995).
3. Solid State Physics. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin. Harcourt College Publishers (1976)

8. Perfil docente

El profesor de este curso debe tener una formación sólida en Física, además se recomienda que el docente tenga de preferencia un postgrado con especialidad en estado sólido. Deberá además tener conocimientos generales de la Física y Química de los materiales.