

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44238 QUIMICA INORGANICA AVANZADA

Grupo 1

#### Presentación

Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación.

#### Programa Básico

#### Objetivos

Estudio de los compuestos de coordinación. Química del estado sólido.

#### Programa de Teoría

1. Enlace en los compuestos de coordinación.  
Compuestos de coordinación. Tipos de Ligandos. Índices de coordinación y estereoquímica. Isomería en los compuestos de coordinación. Teoría del Campo del Cristal. Teoría de Orbitales Moleculares. Modelo del solapamiento angular.
2. Espectroscopía de Vis-UV y magnetismo de los compuestos de coordinación.  
Estructuras electrónicas de los compuestos de coordinación. Espectroscopía de Vis-UV. Interpretación de espectros. Comportamiento magnético de los compuestos de coordinación.
3. Propiedades termodinámicas de los compuestos de coordinación.  
Energías de estabilización. Energías de preferencia. Constantes de estabilidad. Efecto quelato.
4. Mecanismos de reacciones de compuestos de coordinación.  
Sustituciones en complejos planocuadrados. Efecto trans. Sustituciones en complejos octaédricos. Reacciones de transferencia electrónica.
5. Química de Estado Sólido.  
Clasificación de sólidos. Métodos químicos y físicos de preparación de sólidos. Métodos de crecimiento de monocristales.
6. Grados de orden en sólidos.  
Defectos puntuales: consideraciones termodinámicas. Fenómenos orden-desorden. Disoluciones sólidas. Defectos extendidos y dislocaciones.
7. Diagramas de fases.  
Clases de sistemas de uno o varios componentes. Estudio de fases, composiciones y microestructuras. Transiciones de fase.

#### Programa Práctico

Las horas asignadas a prácticas consistirán en la resolución de problemas en el aula. Se proporcionarán hojas de problemas con antelación suficiente.

#### Evaluación

Examen escrito

## Bibliografía

---

- 1) B. E. DOUGLAS, D. H. MCDANIEL, J. J. ALEXANDER, "Concepts and Models of Inorganic Chemistry", 3ª edición, John Wiley & Sons, 1994. Edición en castellano ("Conceptos y Modelos de Química Inorgánica"), Reverté, 1987.
  - 2) J. E. HUHEEY, E. A. KEITER, R. L. KEITER, "Inorganic Chemistry. Principles of Structure and Reactivity", 4ª edición, Harper Collins, 1993. Existe una traducción en español: Oxford University Press México, 1997.
  - 3) K. F. PURCELL, J. C. KOTZ, "Química Inorgánica", Reverté, 1979. Traducción de J. Beltrán.
  - 4) J. Ribas Gispert, "Química de Coordinación" Ed. Universidad de Barcelona/Omega. Barcelona, 2000.
  - 5) A. R. WEST, "Basic Solid State Chemistry", John Wiley & Sons, 1984.
  - 6) W.D.CALLISTER, Jr. "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Vol I. Ed.Reverté. 2000.
-

### Presentación

Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación.

### Programa Básico

### Objetivos

Estudio de los compuestos de coordinación. Química del estado sólido.

### Programa de Teoría

1. Enlace en los compuestos de coordinación.  
Compuestos de coordinación. Tipos de Ligandos. Índices de coordinación y estereoquímica. Isomería en los compuestos de coordinación. Teoría del Campo del Cristal. Teoría de Orbitales Moleculares. Modelo del solapamiento angular.
2. Espectroscopía de Vis-UV y magnetismo de los compuestos de coordinación.  
Estructuras electrónicas de los compuestos de coordinación. Espectroscopía de Vis-UV. Interpretación de espectros. Comportamiento magnético de los compuestos de coordinación.
3. Propiedades termodinámicas de los compuestos de coordinación.  
Energías de estabilización. Energías de preferencia. Constantes de estabilidad. Efecto quelato.
4. Mecanismos de reacciones de compuestos de coordinación.  
Sustituciones en complejos planocuadrados. Efecto trans. Sustituciones en complejos octaédricos. Reacciones de transferencia electrónica.
5. Química de Estado Sólido.  
Clasificación de sólidos. Métodos químicos y físicos de preparación de sólidos. Métodos de crecimiento de monocristales.
6. Grados de orden en sólidos.  
Defectos puntuales: consideraciones termodinámicas. Fenómenos orden-desorden. Disoluciones sólidas. Defectos extendidos y dislocaciones.
7. Diagramas de fases.  
Clases de sistemas de uno o varios componentes. Estudio de fases, composiciones y microestructuras. Transiciones de fase.

### Programa Práctico

Las horas asignadas a prácticas consistirán en la resolución de problemas en el aula. Se proporcionarán hojas de problemas con antelación suficiente.

### Evaluación

Examen escrito

### Bibliografía

- 1) B. E. DOUGLAS, D. H. MCDANIEL, J. J. ALEXANDER, "Concepts and Models of Inorganic Chemistry", 3ª edición, John Wiley & Sons, 1994. Edición en castellano ("Conceptos y Modelos de Química Inorgánica"), Reverté, 1987.
- 2) J. E. HUHEEY, E. A. KEITER, R. L. KEITER, "Inorganic Chemistry. Principles of Structure and Reactivity", 4ª

---

edición, Harper Collins, 1993. Existe una traducción en español: Oxford University Press México, 1997.

3) K. F. PURCELL, J. C. KOTZ, "Química Inorgánica", Reverté, 1979. Traducción de J. Beltrán.

4) J. Ribas Gispert, "Química de Coordinación" Ed. Universidad de Barcelona/Omega. Barcelona, 2000.

5) A. R. WEST, "Basic Solid State Chemistry", John Wiley & Sons, 1984.

6) W.D.CALLISTER, Jr. "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Vol I. Ed.Reverté. 2000.

---