

# QUÍMICA INORGÁNICA

**CÓDIGO:** 0346

**PROFESOR/A RESPONSABLE:** Eras Joli, Jordi

**OTRO PROFESORADO:**

**DEPARTAMENTO:** Química

**CRÉDITOS:** 3 T + 1.5 P

**CUATRIMESTRE:** 1

**OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN:** SI

**CO-REQUISITOS**

0343 Química General

**ES CO-REQUISITO DE**

**TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:**

Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – OP

## OBJETIVOS

Suministrar los principios básicos de la Química Inorgánica, fundamentalmente por lo que hace a la periodicidad de la estructura y la reactividad. El conocimiento sistemático de elementos y compuestos se centrará en los más representativos. Introducción a la Química Bioinorgánica.

## METODOLOGÍA

Teoría:

- Clases magistrales.

Prácticas:

- Prácticas de laboratorio representativas de los conceptos estudiados en las clases teóricas.

## PROGRAMA/TEMARIO

TEORÍA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.

- Química inorgánica.
- Nomenclatura.

TEMA 2. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y PROPIEDADES PERIÓDICAS

- Fundamentos.
- Átomos hidrogenoides.
- Orbitales polielectrónicos.
- La tabla periódica.

TEMA 3. MOLÉCULAS COVALENTES.

- Compuestos covalentes.
- Teoría de Lewis. Geometría.
- Radios covalentes. Energía de enlace.

- Teorías del enlace covalente: métodos EV y OM.
- Carácter iónico. Electronegatividad.

#### TEMA 4. EL ESTADO SÓLIDO.

- Cristales iónicos. Estructuras cristalinas.
- Energía reticular. Ciclo de Born-Haber.
- Enlace metálico. Propiedades metálicas. Iones complejos.
- Silicatos. Estructura cristalina de los compuestos covalentes.

#### TEMA 5. QUÍMICA DE LAS DISOLUCIONES.

- Disoluciones acuosas. Solubilidad.
- Ácidos y bases. Fuerza de los ácidos.
- Oxidación y reducción.
- Disoluciones no acuosas. Aplicaciones de los disolventes no acuosos.

#### TEMA 6. LOS ELEMENTOS S.

- Propiedades generales de los elementos.
- El hidrogeno. El enlace hidrogeno. Hidruros.
- Compuestos con oxígeno.
- Características específicas del Li y del Mg.
- Química del Be.

#### TEMA 7. LOS ELEMENTOS P.

- Propiedades generales de los elementos p.
- Los primeros elementos del grupo p.
- La resta de elementos del grupo p.
- Grupo del B.
- Grupo del C.
- Grupo del N.
- Grupo del O.
- Halógenos.
- Gases nobles.

#### TEMA 8. LOS METALES DE TRANSICIÓN, PROPIEDADES GENERALES, COMPLEJOS.

- Compuestos de coordinación. Teorías.
- Influencia del ligando sobre la estabilidad de los complejos. Isometría.
- Mecanismo de las reacciones de los metales de transición.
- Metales de transición interna.
- Estudio comparativo de algunos elementos de transición.

#### TEMA 9. QUÍMICA BIOINORGÁNICA

- Introducción.
- Elementos químicos con significación biológica.
- Movilidad de los elementos bioinorgánicos.
- Estudio de los principales elementos bioinorgánicos.
- Moléculas bioinorgánicas de síntesis. Aplicaciones.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Preparación de complejos de cobre.

- Descomposición fotoquímica de sales de plata.
- Electrolisis de sales en solución acuosa.
- Preparación de gel de sílice a partir de silicato.
- Estabilidad del grupo hemo por NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/NO<sub>2</sub><sup>-</sup>.

### **PALABRAS CLAVE**

Estructura, reactividad, compuestos inorgánicos, bioinorgánica.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Examen con cuestiones teórico-prácticos y problemas.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

COTTON, F.A.; WILKSON, G.; GAUS, P.L. et al. – 1987 – Química inorgánica básica. 2a ed. – John Wiley & Sons.

OCHIAI, I. - - Química bioinorgánica.- Reverté.

GUTIÉRREZ GARRIDO, E. – 1991 – Química inorgánica – Reverté. Barcelona.

CARRIEDO, G.A.- 1994 – Introducción a la química de los elementos representativos – Serv. De Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

BOWSER, J.R. – 1993 – Inorganic chemistry – Brooks/Cole Publishing Company

BUTLER; ARDO – 1992 – Química inorgánica. Principios y aplicaciones.- Addison-Wesley Iberoamericana.

RODGERS, G.E. – 1995 – Química inorgánica – McGraw-Hill.

BARAN, E.J. – 1995 – Química bioinorgánica – McGraw-Hill

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**