



Departamento de Química Inorgánica,
Cristalografía y Mineralogía
Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga
Campus de Teatinos. 29071 Málaga

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

“Química Inorgánica”

Curso 2003-04

1^{er} Curso Ingeniería Química. Troncal. 2^o Cuatrimestre
Créditos: 6T + 1.5P

Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos

PROGRAMA

- Tema 1. **Los elementos químicos.** Origen y distribución. Clasificación periódica. Configuraciones electrónicas. Propiedades periódicas y no periódicas.
- Tema 2. **Estructura y propiedades de las sustancias inorgánicas.** Clasificación de las sustancias inorgánicas. Sólidos iónicos. Metales. Sólidos moleculares y covalentes.
- Seminario: Las estructuras cristalinas basadas en empaquetamientos compactos. Cálculos cristalinoquímicos.
- Tema 3. **Hidrógeno.** Isótopos. Propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención y aplicaciones. Hidruros: propiedades y clasificación.
- Tema 4. **El oxígeno.** Características generales. Ozono. El agua. Peróxido de hidrógeno. Óxidos e hidróxidos.
- Tema 5. **Los halógenos (grupo 17).** Los elementos: reactividad, métodos de obtención y aplicaciones. Haluros de hidrógeno. Combinaciones oxigenadas.
- Tema 6. **Elementos de la familia del azufre.** Propiedades generales de los elementos. Hidruros. Óxidos. El ácido sulfúrico y los sulfatos. Otros compuestos relevantes.
- Tema 7. **Elementos del grupo 15.** Propiedades generales de los elementos. Combinaciones hidrogenadas. Estudio especial del amoníaco. Óxidos, oxoácidos y oxosales más importantes del nitrógeno y fósforo. El ácido nítrico. Los fosfatos y fertilizantes.
- Tema 8. **Elementos del grupo 14.** Características generales. Formas alotrópicas del carbono: estructura y reactividad. Combinaciones oxigenadas del carbono. Silicio, estaño y plomo: los elementos y sus compuestos. Sílice y silicatos. Otros compuestos del silicio de importancia industrial
- Tema 9. **Elementos del grupo 13.** Propiedades generales de los elementos. Estados de oxidación y reactividad. Óxidos, oxoácidos y oxosales del boro. El aluminio y sus compuestos.
- Tema 10. **Los gases nobles.** Características generales. Compuestos de los gases nobles. Aplicaciones.
- Tema 11. **Elementos del bloque s.** Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención y aplicaciones. Compuestos más relevantes. Importancia bioquímica.
- Tema 12. **Características generales de los elementos de transición.** Estados de oxidación. Tendencias en las propiedades físicas y químicas. Propiedades magnéticas de las especies químicas.

- Tema 13. **Elementos de la primera serie de transición.** Propiedades y extracción de los metales. Reactividad. Estados de oxidación. La química en disolución de las especies iónicas más relevantes. Compuestos de coordinación
- Tema 14. **Elementos de la segunda y tercera serie de transición.** Propiedades y extracción de los metales. Reactividad. Estados de oxidación. Compuestos más importantes.
- Tema 15. **Lantánidos y actínidos.** Química comparada. Separación y obtención de los lantánidos. La radiactividad y la fisión nuclear.

BIBLIOGRAFÍA.

- Bernard, M., "Curso de Química Inorgánica", 2ª Edición, Compañía Editorial Continental S.A., 1994.
- Büchel, K.H., Moretto, H.-H. y Woditsch, P., "Industrial Inorganic Chemistry", Second, Completely Revised Edition, Wiley-VCH, Weinheim (Alemania), 2000.
- Cotton, F.A. y Wilkinson, G., "Química Inorgánica Avanzada", 4ª Ed. Editorial Limusa, México, 1986.
- Gillespie, R.J., Baird, N.C., Humphreys, D.A. y Robinson, E.A., "Química", Editorial Reverté, Barcelona, 1990.
- Greenwood, N.N. y Earnshaw, A., "Chemistry of the Elements", Pergamon, Oxford, 1998.
- Gutiérrez Ríos, E., "Química Inorgánica", Editorial Reverté, Barcelona, 1984.
- Rodgers, G.E., "Química Inorgánica", McGraw-Hill, 1991.
- Sharpe, A.G., "Química Inorgánica", Editorial Reverté, 1990.
- Shriver, D.F. and Atkins, P.W., "Inorganic Chemistry", 3rd Edition, Oxford University Press, 1999.
- Whitten, K.W., Davis, R.E. y Peck, M.L., "Química General", 5ª Edición, McGraw-Hill, 1999.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Profesores: Grupo A: Pedro J. Maireles Torres
Grupo B: Pilar Braos García

Criterios de evaluación:

Se realizará un Examen final escrito y se evaluará, además, el nivel de participación del alumno en actividades complementarias, ya sea en la resolución de cuestiones-problemas previamente planteados o en la presentación oral de temáticas de actualidad relacionadas con el contenido de la asignatura.