



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **QUÍMICA INORGÁNICA**
CÓDIGO **U903**
ESPECIALIDAD/ES: **Ing. Química - Ing. en Materiales**

Contenidos Analíticos:

1. La teoría cuántica y la estructura electrónica de los átomos.
De la física clásica a la teoría cuántica. Efecto fotoeléctrico. Teoría de Bohr del átomo de hidrógeno. Naturaleza dual del electrón. Mecánica cuántica. Ecuación de Schrodinger. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principios de construcción progresiva.
2. Relaciones periódicas entre los elementos.
Desarrollo de la Tabla Periódica. Clasificación periódica de los elementos. Variaciones periódicas de las propiedades físicas. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Variación de las propiedades químicas.
3. Enlace químico. Geometría molecular y orbitales moleculares.
Geometría molecular. Momento bipolar. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales atómicos. Teoría del orbital molecular. Configuraciones de orbitales moleculares. Orbitales moleculares deslocalizados.
4. Enlace iónico.
Estructura cristalina. Difracción de rayos X. Tipos de cristales. Relación de radios. Polarización. Polimorfismo. Isomorfismo. Defectos o imperfecciones en el estado sólido.
5. Metalurgia y química de los metales.
Los metales en la naturaleza. Procesos metalúrgicos. El enlace en los metales y elementos semiconductores. Periodicidad de las propiedades metálicas. Los metales alcalinos. Los metales alcalinotérreos. Aluminio. Estaño y Plomo. Zinc, Cadmio y Mercurio.
6. Elementos no metálicos y sus compuestos.
Propiedades generales. El hidrógeno y el oxígeno. El agua y sus propiedades. Boro. Carbono y Silicio. Nitrógeno y fósforo. Azufre. Los halógenos. Los gases nobles.
7. La química de los metales de transición y los compuestos de coordinación.
Propiedades de los metales de transición. Química de los metales de la primera serie de transición. Compuestos de coordinación. Estereoquímica de los compuestos de coordinación. El enlace en los compuestos de coordinación. Aplicaciones.
8. Química nuclear.
La naturaleza de las reacciones nucleares. Estabilidad nuclear. Radiactividad natural. Radiactividad artificial. Fisión nuclear. Fusión nuclear. Aplicaciones de los isótopos.



BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

La cátedra de Química Inorgánica y la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Exactas cuenta con la siguiente bibliografía:

Obligatoria:

- 1.- G. E. Rodgers, Química Inorgánica, Introducción a la Química de coordinación, del estado sólido y descriptiva, Mc Graw Hill, Madrid, 1995.
- 2.- F. A. Cotton y G. Wilkinson, Química Inorgánica Básica, Limusa, México, 2001.
- 3.- F. Basolo y R. Johnson, Química de los compuestos de coordinación, Ed. Reverté, Barcelona, 1967.
- 4.- N. N. Greenwood, Cristales iónicos defectos reticulares y no estequiometría, Editorial Alambra, Madrid, 1970.

De Consulta:

- 1.- F. A. Cotton y G. Wilkinson, Química Inorgánica Avanzada, Cuarta Edición, John Wiley and Sons, New York 1980.
- 2.- G. F. Liptrot, Química Inorgánica Moderna, Compañía Editorial Continental S.A. México, 1978.
- 3.- J. E. Huheey, Química Inorgánica. Principios de estructura y reactividad, Segunda Edición, Harla, México, 1981.
- 4.- N. N. Greenwood and A. Earnshaw, Chemistry of the Elements, Pergamon Press, Oxford, 1985
- 5.- L. E. Orgel, Introducción a la Química de los metales de transición. Teoría del campo ligando. Editorial Reverté, Barcelona, 1975.
- 6.- E. Cartmell y G. W. A. Fowles, Valencia y estructura molecular. Editorial Reverté, 1963.
- 7.- G. Herzberg, Atomic spectra and atomic structure, Dover, New York, 1944
- 8.- Química Inorgánica, Ed. Reverté, Tercera Edición 1973.
- 9.- T. Moeller, B. J. Aulett y B. C. Arancibia, Problemas de Química Inorgánica, España, 1968.
- 10.- E. J. Baran, Química Bio-Inorgánica, Mc Graw Hill, Madrid, 1995.
- 11.- K. W. Whitten, K. D. Gailey, Química General Mc. Graw-Hill, México 1989.
- 12.- R. Chang, Química, Mc Graw Hill, México, 1992.
- 13.- D. F. Shriver, P. W. Atkins y C.H. Langford, Inorganic Chemistry, Second Edition, Oxford University Press, Oxford, 1994