

electrónicas: complejos de alto y bajo espín. Energía de estabilización del campo cristalino. Cálculo del momento magnético para iones con diferentes configuraciones. Efecto quelato y efecto *trans*. Aplicaciones industriales más importantes de los compuestos de coordinación.

VI. TEMAS ADICIONALES

Tema 14. La química inorgánica y su alcance en la industria química. Materias primas para la industria química. Los cincuenta principales productos químicos industriales. Productos de la industria química inorgánica. Influencia en el medio ambiente.

Prácticas de laboratorio

1. Seguridad en el laboratorio
2. El cuaderno de laboratorio
3. Material de laboratorio
4. P 1. Reacciones ácido-base
5. P 2 Reacciones redox
6. P 3. Periodicidad: estudio práctico en el tercer periodo de la tabla periódica
7. P 4. Preparación de un alumbre

Bibliografía:

Química. Autor: Raymond Chang. Edit. McGraw Hill.

Química General. Autores: Whiten, Davis y Peck. Edit. McGraw Hill

Advances Inorganic Chemistry. Autores: Cotton, Wilkinson, Murillo, Bochmann. Edit. Wiley

Chemistry of the elements. Autores: Greenwood, Earnshaw. Edit. Butterworth and Heinemann

Más información

<http://www.uclm.es/profesorado/afantinolo>

E-mail: Antonio.Antinolo@uclm.es



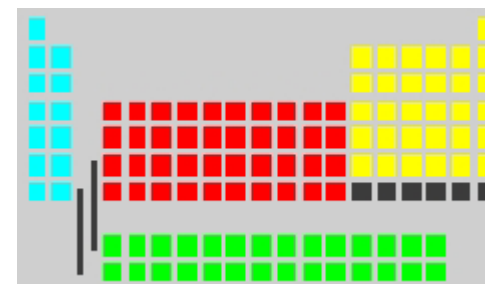
Programa

ASIGNATURA: QUÍMICA INORGÁNICA

Clase: Troncal; Duración: Cuatrimestral;

Curso: 1º; Cuatrimestre: 2º

Total Créditos: 7.5 ; 6T+ 1,5P



FACULTAD DE QUÍMICAS
Universidad de Castilla La Mancha

Curso 2003/2004

Teoría

I. FUNDAMENTOS BÁSICOS

Tema 1. Fuerzas intermoleculares. Geometría molecular. Momentos dipolares. Fuerzas de van de Waals y radios de van de Waals. El enlace de hidrógeno. El estado líquido. Estructura y propiedades del agua. Estructura de los sólidos. Tipos de sólidos.

Tema 2. Revisión de reacciones Redox. Celdas galvánicas. Potenciales estándar de electrodo. Espontaneidad de las reacciones Redox. Efecto de la concentración en la FEM de la celda. La ecuación de Nernst. Celdas de concentración. Corrosión. Diagramas de Latimer y Frost.

II. RELACIONES PERIÓDICAS

Tema 3. Relaciones periódicas entre los elementos. Desarrollo de la tabla periódica. Clasificación de los elementos. Variaciones periódicas de propiedades físicas: carga nuclear efectiva, radio atómico, radio iónico. Tendencias generales de las propiedades químicas: energías de ionización y afinidad electrónica.

III. ELEMENTOS NO METÁLICOS

Tema 4. Propiedades generales. Propiedades generales de los elementos no metálicos. Propiedades generales de los óxidos y de los haluros a lo largo del sistema periódico. Variación del carácter iónico-covalente.

Tema 5. Los gases nobles y el hidrógeno. Existencia, usos y propiedades de los gases nobles. Isótopos del hidrógeno. Hidruros binarios. Hidrogenación. Economía del hidrógeno.

Tema 6. Los halógenos. Propiedades generales, preparación y usos de los halógenos. Haluros de hidrógeno. Oxiácidos de los halógenos. Usos de los halogenuros.

Tema 7. Oxígeno y azufre. Propiedades del oxígeno diatómico. Óxidos y peróxidos. El ozono. Formas alotrópicas y métodos de obtención del azufre. Ácido sulfúrico. Sulfatos y sulfitos.

Tema 8. Nitrógeno y fósforo. Propiedades generales. Métodos de obtención y principales compuestos con aplicación industrial del nitrógeno: Hidruros, haluros, óxidos y oxiácidos. Alotropía del fósforo. Ácido fosfórico, óxidos de fósforo, fosfatos y fosfatos condensados.

Tema 9. Carbono, silicio y boro. Propiedades generales. Formas alotrópicas del carbono. Óxidos y oxoácidos del carbono y silicio. Silicatos. Boro y sus combinaciones más importantes: hidruros, haluros, óxidos oxiácidos.

IV. ELEMENTOS METÁLICOS

Tema 10. Introducción a los elementos metálicos y Metalurgia. El enlace en los metales. Conductores y semiconductores. Los metales en la naturaleza. Preparación de la mena. Producción de los metales. La metalurgia del hierro. Manufactura del acero. Purificación de metales.

Tema 11. Metales de los grupos principales. Tendencias periódicas de las propiedades metálicas. Propiedades de los metales alcalinos y metales alcalinotérreos. Métodos de obtención y compuestos industriales más importantes. Aluminio: métodos de obtención y química en disolución acuosa. Estaño y plomo: Estabilidad relativa de los estados de oxidación (II) y (IV). Aplicaciones industriales. El acumulador de plomo. Zinc y mercurio: Propiedades generales. Aplicaciones industriales. Toxicidad del mercurio.

Tema 12. Metales de transición. Propiedades de los metales de transición. Configuraciones electrónicas. Variación de las propiedades físicas generales: puntos de fusión y ebullición, radios atómicos, densidad. Variación de las propiedades químicas: potenciales de ionización, electronegatividad y potenciales estándar de reducción. Estabilidad relativa de los diferentes estados de oxidación. Propiedades generales de los haluros y óxidos.

V. COMPUESTOS DE COORDINACIÓN

Tema 13. Compuestos de coordinación. Introducción. Conceptos generales. Nomenclatura. Isomería. Teorías de enlace: teoría del campo cristalino y teoría de Orbitales moleculares. Configuraciones