

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Qca. Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: Química General e Inorgánica II

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

ORIENTACION: -

Plan: 1987

CARACTER: obligatoria

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs. b) Problemas: 4 hs. c) Laboratorio: 8 hs.
d) Seminarios: - . . e) Totales: 16 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Qca. General e Inorgánica I.

PROGRAMA

1. ELECTROQUIMICA. Celdas galvánicas y celdas electrolíticas. Potenciales de electrodo. Aspectos termodinámicos: cálculos de variación de energía libre, constantes de equilibrio y otras aplicaciones. Diagramas de estados de oxidación; predicción de reacciones a partir de datos de potencial. Fenómenos de corrosión. Aspectos cinéticos de las reacciones electroquímicas; sobre-potencial y densidad de corriente; mecanismos de reacción.
2. ESTRUCTURA ATOMICA Y MOLECULAR. Niveles de energía en especies polielectrónicas. Concepto de carga nuclear efectiva. Propiedades atómicas periódicas. Espectros atómicos. Breve descripción del modelo vectorial del átomo. ^{Stiles, Pauli, electro.} Enlace químico según principios electrostáticos simples; fórmulas de Lewis; regla del octeto y sus limitaciones; modelo de repulsión de pares y geometría. Direccionalidad del enlace químico; modelo de uniones de valencia, hibridación y geometrías. Descripción de la estructura electrónica de enlaces y espacial; enlaces simples y múltiples; momento dipolar y electronegatividad. Modelo de los orbitales moleculares; aplicación a moléculas diatómicas homo- y heteronucleares; breve mención a moléculas y especies poliatómicas. Información que se extrae del uso de las espectroscopías infrarroja, electrónica fotoelectrónica y de resonancia magnética nuclear.

3. QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS. Estructura electrónica y reactividad de los elementos que forman los grupos: Alcalinos, alcalino-térreos, grupos III a VIIA, gases nobles y propiedades del hidrógeno. Estado natural, obtención, propiedades termodinámicas y cinéticas, usos y aplicaciones de las sustancias elementales y de sus principales compuestos: hidruros, óxidos, haluros, ácidos, bases, etc.
- * Sólidos cristalinos inorgánicos; estructuras cristalinas típicas para compuestos de estequiometría AC , A_2C y A_3C ; uso del modelo de los empaquetamientos compactos de esferas. Modelos para el enlace iónico; energía reticular; aplicaciones termoquímicas. Corrección por carácter covalente; concepto de polarización. El enlace metálico; breve descripción del modelo de bandas; conductores, semi-conductores y aisladores; procesos metalúrgicos.
4. QUÍMICA DE LOS METALES DE TRANSICIÓN. Propiedades de los elementos y compuestos del bloque "d" (1a., 2a. y 3a. serie). Compuestos de coordinación; tipos de ligandos; isomería; estabilidad y cinética. Aplicación de los modelos de enlace: uniones de valencia y orbitales moleculares; el modelo del campo cristalino; geometría de los iones complejos; propiedades ópticas y magnéticas. Reacciones de los iones complejos: sustitución de ligandos, transferencia de electrones; aplicaciones en catálisis.

BIBLIOGRAFIA

a) Obras generales:

- 1) Química Inorgánica Básica, Cotton y Wilkinson, Ed. Limusa
- 2) Química Inorgánica, Liptrot, Ed. CECSA
- 3) Química Inorgánica, Heslop y Robinson, Ed. Alhambra I 32496. ingles.
- 4) Principios de Qca. Inorgánica, Manku, Ed. McGraw-Hill No
- 5) Qca. Inorgánica Descriptiva, Rochow, Ed. Reverte 46184 C 548 R 68
- 6) Qca. Inorgánica, McKay y Mc. Kay, Ed. Reverte 44743 me
- 7) Qca. Inorgánica, T. Moeller, Ed. Reverte
- 8) Un esquema moderno de la Qca. Inorgánica, Bell y Lott, Ed. Alhambra 38978
- 9) Principios de Qca. Inorgánica, Jolly, Ed. McGraw-Hill 42330 C 546
- 10) Qca. Inorgánica, Kleinberg, y otros, Ed. Reverte 36804 15433 me

b) Para consulta y profundización:

- 1) Química Inorgánica, Huheey, Ed. Harla
 - 2) Química Inorgánica, Purcell y Kotz, Ed. Reverte (2 tomos)
 - 3) Conceptos y modelos de Qca. Inorgánica, Douglas y Mc. Daniell, Ed. Reverte 35447
 - 4) Química Inorgánica Avanzada, Cotton y Wilkinson, Ed. Limusa
- + *Bostington.*

J. Olabe
Dr. Jose A. Olabe
2/12/88