

QCA 1994

27

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

ORIENTACION: -

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 01

MATERIA: Química General e Inorgánica II

CODIGO: 5045

PUNTAJE: -

PLAN DE ESTUDIO: AÑO 1987

CARACTER DE LA MATERIA: obligatoria

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: \* Teóricas: 4 hs  
\* Problemas: 4 hs  
\* Laboratorio: 8 hs

TOTAL: 16 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 256

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química General e Inorgánica I (Trabajos Prácticos)

FORMA DE EVALUACION: 2 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 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; sobrepotencial y densidad de corriente; mecanismos de reacción.
- 2) ESTRUCTURA ATOMICA Y MOLECULAR. Niveles de energía en especies polieletrónicas. Concepto de carga nuclear efectiva. Propiedades atómicas periódicas. Espectros atómicos. Breve descripción del modelo vectorial del átomo. 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

all

  
DR. ENRIQUE A. SAN ROMÁN  
Director  
DEPT. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.

APROBADO POR RESOLUCION C D 374/95

moléculas y especies poliatómicas. Información que se extrae del uso de las espectroscopías infrarroja, electrónica, fotoelectrónica y de resonancia magnética nuclear.

- 3) QUIMICA 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) QUIMICA DE LOS METALES DE TRANSICION. 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:

- \* Química Inorgánica Básica, Cotton y Wilkinson, Ed. Limusa
- \* Química Inorgánica, Liptrot, Ed. CECSA
- \* Química Inorgánica, Heslop y Robinson, Ed. Alhambra
- \* Principios de Qca. Inorgánica, Manku, Ed. McGraw-Hill
- \* Qca. Inorgánica Descriptiva, Rochow, Ed. Reverte
- \* Qca. Inorgánica, McKay y McKay, Ed. Reverte
- \* Qca. Inorgánica, T. Moeller, Ed. Reverte
- \* Un esquema moderno de la Qca. Inorgánica, Bell y Lott, Ed. Alhambra
- \* Principios de Qca. Inorgánica, Jolly, Ed. McGraw-Hill
- \* Qca. Inorgánica, Kleinberg y otros, Ed. Reverte

b) Para consulta y profundización:

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

  
Dr. JOSE A. OLARI

  
Director  
Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA.

Bibliografía

- 1) Thermodynamics-Vanderslice-Schamp y Mason (Prentice Hall).
- 2) Termodinámica-Fermi (EUDEBA)
- 3) Termodinámica-F.N. Sears.
- 4) Calor y Termodinámica - M. Zemansky
- 5) Termodinámica para químicos - S. Glasstone
- 6) Temas de Termodinámica. M.C. de Achterberg (EUDEBA)