

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
QUÍMICA INORGÁNICA 2

SEM.	CÓDIGO	TEORÍA H/S	PRÁCT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CRÉDITO	PRELACIÓN
8	42403	3	2	0	4	QUÍMICA INORGÁNICA 1

TEMA 1

- 1.1 Introducción a los elementos de transición
- 1.2 Definición y características generales de los elementos de transición
- 1.3 Posición en la tabla periódica de los elementos de transición
- 1.4 Configuraciones electrónicas de los átomos y de los iones
- 1.5 Determinación de los estados (términos) espectroscópicos
- 1.6 Propiedades magnéticas de los elementos de transición
- 1.7 Susceptibilidad magnética y momentos magnéticos
- 1.8 Paramagnetismo y Diamagnetismo
- 1.9 Ferromagnetismo y Antiferromagnetismo
- 1.10 Resonancia Spin-electrón (RSE)

TEMA 2

- 2.1 Complejos de metales de transición
- 2.2 Tipos de ligandos
- 2.3 Métodos de preparación de complejos
- 2.4 Química de coordinación y nomenclatura. Isomería
- 2.5 Estado de oxidación formal y configuración d , de los átomos metálicos en los complejos
- 2.6 Teorías de enlace: enlace valencia, campo cristalino, orbital molecular
- 2.7 Teoría del campo ligando
- 2.8 Espectros de absorción y serie espectroquímica
- 2.9 Espectro de transferencia de carga
- 2.10 Efectos termodinámicos y estructurales del desdoblamiento de niveles
- 2.11 Teorema Jahn-Teller
- 2.12 Métodos para determinar estructura de complejos

TEMA 3

- 3.1 Estabilidad de los iones complejos en solución acuosa
- 3.2 Constantes de equilibrio para la formación de complejos en solución
- 3.3 Factores que afectan la estabilidad de los complejos
- 3.4 Efecto quelato
- 3.5 Cinética y mecanismos en reacciones con complejos metálicos
- 3.6 Reacciones de desplazamiento de ligando en complejos octaédricos
- 3.7 Reacciones de desplazamiento de ligando en complejos plano-cuadrado
- 3.8 Efecto trans, efecto cis
- 3.9 Reacciones de transferencia electrónica
- 3.10 Fluxionalidad molecular

TEMA 4

- 4.1 Complejos con ligando aceptores
- 4.2 Carbonilos y nitrosilos metálicos, síntesis y caracterización
- 4.3 Complejos con otros ligandos π -aceptores
- 4.4 Complejos organometálicos de los metales de transición
- 4.5 Complejos con olefinas
- 4.6 Complejos tipo "sandwich" de ciclopentadieno
- 4.7 Complejos con hidrocarburos de diversos tipos
- 4.8 Complejos árenos
- 4.9 Enlace metal-metal y agrupaciones de átomos metálicos

TEMA 5

- 5.1 Catálisis homogénea
- 5.2 Regla de los 18 electrones, Insaturación Coordinativa
- 5.3 Reacciones con Complejos Organometálicos de interés en Catálisis
- 5.4 Reacciones catalíticas
- 5.5 Isomerización e Hidrogenación
- 5.6 Hidroformilación y Carbonilación
- 5.7 Dimerización, Trimerización, Oligomerización
- 5.8 Polimerización y Metatesis
- 5.9 Reacciones "Fisher-Tropsch"
- 5.10 Diseño de un catalizador homogéneo para uso industrial

TEMA 6

- 6.1 Química Bio-Inorgánica. Introducción
- 6.2 Bioquímica del Hierro, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno

BIBLIOGRAFÍA

- K.F. Purcell y J.C. Kotz, "Química Inorgánica", vol. 1 y 2, Edit. Reverté, España, 1979.
- F.A. Cotton and G. Wilkinson, "Advanced Inorganic Chemistry", John Wiley Sons, NY, 1972.
- F.A. Cotton and G. Wilkinson, "Basic Inorganic Chemistry", John Wiley Sons, NY, 1976.
- F. Basolo, R. Johnson, "Química de los Compuestos de Coordinación", Edit. Reverté, Barcelona, España, 1967.
- B.E. Douglas y D. H. McDaniel, "Conceptos y Modelos de Química Inorgánica", Edit. Reverté, Barcelona, España, 1970.
- J.D. Lee, "A New Concise Inorganic-Chemistry", 3º Edición, Van Nostrand Reinhold Company, NY, 1977.
- W.E. Dasent, "Inorganic Energetics", Belle and Bain Ltd, Great Britain, 1970.
- L.E. Orgel, "Introducción a la Química de los Metales de Transición. Teoría del Campo Ligando", Edit. Reverté, Barcelona, España, 1964.
- M. Orchin y H.H. Jaffé, "Simetría, Orbitales y Espectros", Ediciones Bellaterra, España, 1975.
- R.S. Drago, "Physical Methods in Inorganic Chemistry", Reinhold Publish Car., NY, 1965.
- J.E. Huheey, "Inorganic Chemistry", 2º Ed., Harper Row Publish, NY, 1978.
- F.A. Cotton, "La Teoría de Grupos aplicada a la Química", 2º Edic., Limusa, México, 1977.
- W.L. Jolly, "Principios de Química Inorgánica", McGraw-Hill, Bogotá, 1977.
- P.B. Dorain, "Symmetry in Inorganic Chemistry", U.S.A., 1965.
- G.E. Coates et al, "Principles of Organometallic Chemistry", Methuen Coltd, London, 1971.
- M.M. Taqui Khan and A.E. Martell, "Homogeneous Catalysis by Metal Complexes", Vol. 1 y 2, Academic Press, NY, 1974.