

## AMPLIACION DE QUIMICA INORGANICA

- 1) Elementos de transición: Configuración electrónica, estados de oxidación, regularidades en los grupos y familias de los elementos del bloque d. Diagramas de Frost.
- 2) Compuestos de coordinación: Definición y nomenclatura. Clasificación y tipos de ligandos. Números de coordinación frecuentes y geometría de los mismos. Estructuras estereoquímicamente no rígidas.
- 3) Nociones de simetría y teoría de grupos: Operación de simetría. Grupos puntuales de simetría. Determinación del grupo puntual de simetría de una molécula. Representación lineal de grupos: Tablas de caracteres.
- 4) Isomería en los compuestos de coordinación: Estereoisomería. Asimetría y disimetría. Configuraciones absolutas de compuestos ópticamente activos: dicroísmo circular y dispersión rotatoria óptica. Otros tipos de isomería.
- 5) Estructura y enlace en los compuestos de coordinación: Primeras teorías. Regla del número atómico efectivo. Aplicaciones y validez del N.A.E. Teoría del enlace valencia.
- 6) Teoría del campo cristalino(I): desdoblamiento de los orbitales "d" bajo la acción de campos de ligandos de diferente simetría. Complejos octaédricos de spin alto y de spin bajo. Serie espectroquímica. Energía de estabilización del campo cristalino.
- 7) Complejos tetraédricos, plano cuadrados y de otras simetrías: Desdoblamiento de orbitales, configuraciones electrónicas y aspectos estructurales.
- 8) Diagramas cuantitativos de Orgel y de Tanabe-Sugano: Interpretación, usos y aplicaciones. Espectros visibles de complejos de iones de transición. Intensidad y amplitud de las bandas de los espectros visibles. Complejos no octaédricos. Serie espectroquímica.
- 9) Propiedades magnéticas de los iones complejos: Paramagnetismo y Diamagnetismo. Propiedades magnéticas según el modelo del campo cristalino. Resonancia paramagnética de electrones.

- 10) Método de orbitales moleculares: Introducción. Diagrama de O.M. de complejos octaédricos con enlace metal-ligando. Enlace  $\pi$ : Tipos de ligandos con enlace  $\pi$ . Diagrama de O.M. de complejos octaédricos con ligandos  $\pi$ -base y  $\pi$ -ácido.
- 11) Complejos clásicos: Estabilidad de compuestos de coordinación en solución; constantes de estabilidad.
- 12) Mecanismos de reacciones de compuestos estereoquímicamente no rígidos. Mecanismos de reacciones de ligandos coordinados.
- 13) Mecanismos de reacciones de sustitución en compuestos de coordinación. Reacciones de sustitución en complejos plano-cuadrados: efecto trans. Reacciones de sustitución en complejos octaédricos.
- 14) Mecanismos de reacciones de transferencia de electrones: Generalidades. Reacciones de esfera externa y de esfera interna.
- 15) Complejos con ligandos tipo  $\pi$ -ácido: Generalidades. Carbonilos metálicos: Complejos con ligando, NO,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{N}_2$ . Complejos con ligandos 1,2. ditioleno.
- 16) Compuestos organometálicos: Complejos con enlaces  $\sigma$ -metal-carbono: Estructura y enlace; Preparación y propiedades. Complejos metal-carbeno y metal-carbino.
- 17) Complejos con enlaces  $\pi$  metal-carbono: Clasificación de los ligandos según el número de electrones aportados al enlace.
- 18) Complejos con ligandos: olefinas; alilo; ciclobutadieno y 1,3 butadieno; ciclopentadienilo; arenos; cicloheptatrienilo y ciclooctatetraeno.
- 19) Mecanismos de reacción de compuestos organometálicos: Reacciones de asociación; de sustitución; de los ligandos coordinados; de adición; de eliminación; y de reorganización intramolecular.
- 20) Los complejos organometálicos y su acción catalítica.
- 21) Compuestos tipo "Clusters" y enlace metal-metal. Consideraciones generales sobre la formación de enlaces M-M. Agrupaciones dinucleares: Estudio del enlace. Agrupaciones polinucleares.

## BIBLIOGRAFIA

Advanced Inorganic Chemistry. Cotton and Wilkinson, John Wiley and Sons. 3<sup>a</sup> edición 1972

Inorganic Chemistry. J.E. Huhey. Ed. Arper and Row 1975

Principios de Química Organometálica. Coates y Green. Ed. Reverte 1974