

Segunda Serie de Química de Coordinación

1. Dibuja las estructuras de los siguientes ligantes e indica qué átomos son los átomos potencialmente donadores, así como la denticidad de cada ligante (número de enlaces de coordinación que puede formar): en, [EDTA]⁴⁻, DMSO, dien, bipi, phen.

2.- Describe brevemente las propiedades que caracterizan a los metales del bloque *d*.

3.- Para cada uno de los complejos metálicos, indica el estado de oxidación del metal y configuración electrónica d^n :

(a) [Mn₆(CN)₆]⁴⁻; (b) [FeCl₄]²⁻; (c) [CoCl₃(py)₃]; (d) [ReO₄]⁻; (e) [Ni(en)₃]²⁺; (f) [Ti(OH₂)₆]³⁺; (g) [VCl₆]³⁻; (h) [Cr(acac)₃].

4.- Los complejos [NiCl₂(PPh₃)₂] y [PdCl₂(PPh₃)₂] son paramagnético y diamagnético respectivamente. ¿Qué te indica este hecho respecto a sus estructuras?

5.- Muestra que el centro metálico en cada una de las siguientes especies obedece la regla de los 18 electrones: (a) [Fe(CO)₅]; (b) [Ni(CO)₄]; (c) [Mn(CO)₅]; (d) [Mo(CO)₆].

6.- Indica para qué miembro de cada uno de los siguientes pares de compuestos será Δ_{oct} mayor y explica por qué: (a) [Cr(OH₂)₆]²⁺ y [Cr(OH₂)₆]³⁺; (b) [CrF₆]³⁻ y [Cr(NH₃)₆]³⁺; (c) [Fe(CN)₆]⁴⁻ y [Fe(CN)₆]³⁻; (d) [Ni(OH₂)₆]²⁺ y [Ni(en)₃]²⁺; (e) [MnF₆]²⁻ y [ReF₆]²⁻; (f) [Co(en)₃]³⁺ y [Rh(en)₃]³⁺.

7.- El valor observado de μ_{ef} a temperatura ambiente para [Cr(en)₃]Br₂ es 4.75 MB. ¿Es un Complejo de alto o de bajo espín?

8.- Dado que (a 293 K) el valor observado de μ_{ef} para [VCl₄(MeCN)₂] es 1.77 MB, calcula el número de electrones desapareados y confirma que es consistente con el estado de oxidación del átomo de V.