

Nombre \_\_\_\_\_

1.- Indique qué son las bandas de transferencia de carga que se observan en los espectros electrónicos de los complejos metálicos y cómo difieren éstas de las transiciones  $d-d$ .

2.- A pesar de que estamos acostumbrados a pensar que los complejos de los metales de transición son de colores brillantes, hay algunos que no lo son. De una razón para lo siguiente:

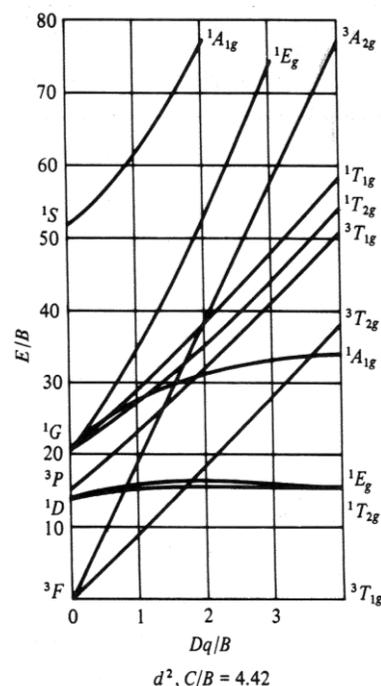
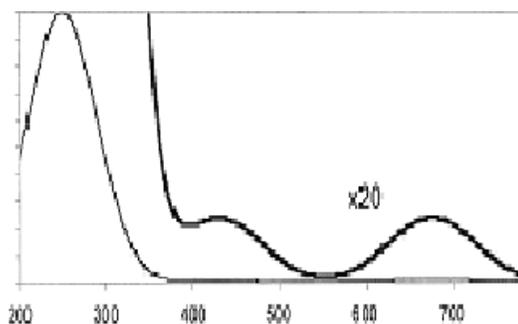
a)  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^+$  es completamente incoloro, sin embargo,  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$  es azul intenso.

b)  $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+}$  es rosa muy pálido, sin embargo,  $\text{CoCl}_4^{2-}$  es azul intenso.

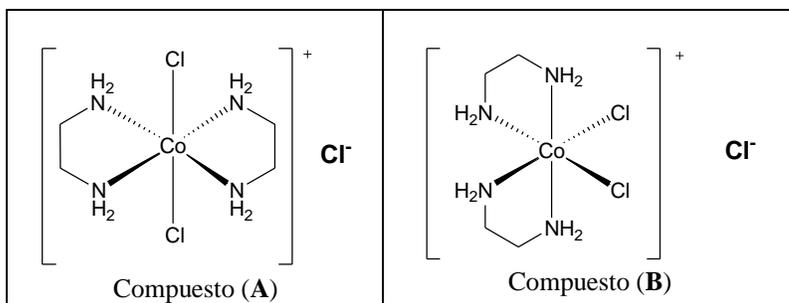
4.- Indique cómo se construye el diagrama de orbitales moleculares para un complejo de tipo  $\text{ML}_6$ .

Muestre el diagrama de orbitales moleculares para un complejo octaédrico. Considere únicamente los enlaces  $\sigma$ .

5.- El espectro de vanadio(III) ( $\text{VF}_6^{3-}$  en agua,  $1 \times 10^{-5} \text{ M}$ ) se muestra a continuación. En el eje y se grafica la absorción, mientras que en el eje x se grafica la longitud de onda en nanómetros. a) Indique como corroboraría que las bandas de menor intensidad se deben a transiciones  $d-d$ , mientras que la de mayor energía se debe a una TC. b) Utilizando el diagrama de Tanabe-Sugano que se proporciona asigne las transiciones  $d-d$ .



6.- Una sal anhidra de cloruro de cobalto (II) se disolvió en una solución ligeramente ácida ( $\text{HCl}$ ), seguida de la adición de dos moles de un ligante bidentado ( $\text{L}_1$ ) por cada mol de  $\text{CoCl}_2$ . A esta mezcla se le burbujó oxígeno durante dos horas y de la solución obtenida se cristalizó un compuesto de color rojo (A). Si esta misma reacción se calienta, el producto que se obtiene es un compuesto de color verde (B). El resultado del análisis elemental para estos dos compuestos es el mismo y sus estructuras se muestran a continuación:



a) Escribe el nombre de los compuestos A y B

b) ¿Cuántos isómeros ópticos tendrán los complejos A y B? Dibuja las estructuras de los posibles isómeros ópticos