

Práctica 5. Espectroscopia UV-Vis de compuestos de coordinación

Problema 1.-

Obtener los espectros de Cu(en)_x^{2+} en función de la cantidad total de etilendiamina agregada.

- Preparar 5mL de una disolución de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0.1 M (Sol A)
- Preparar 10mL de una disolución 0.1M de etilendiamina (Sol B)

Preparar las siguientes disoluciones en matraces aforados de 10mL y obtener los espectros UV-vis de cada una de ellas.

Nombre de la disolución	mL de Sol A	mL de Sol B	mL de H ₂ O
Cu-0	1	0	9
Cu-1	1	1	8
Cu-2	1	2	7
Cu-3	1	3	6
Cu-4	1	4	5

- Obtener los espectros de cada solución. Encontrar la λ_{max} y la ϵ correspondiente para cada muestra.
 - Describir comparativamente los espectros obtenidos.
- Comparar los resultados con los obtenidos en el problema 2 (usando Ni^{2+} en lugar de Cu^{2+})
¿Qué conclusión se puede obtener de este conjunto de espectros?

Práctica 5. Espectroscopia UV-Vis de compuestos de coordinación

Problema 2.-

Obtener los espectros de Ni(en)_x^{2+} en función de la cantidad total de etilendiamina agregada.

- Preparar 5mL de una disolución de $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0.5 M (Sol C)
- Preparar 10mL de una disolución 0.5M de etilendiamina (Sol D)

Preparar las siguientes disoluciones en matraces aforados de 10mL y obtener los espectros UV-vis de cada una de ellas.

Nombre de la disolución	mL de Sol C	mL de Sol D	mL de H ₂ O
Ni-0	1	0	9
Ni-1	1	1	8
Ni-2	1	2	7
Ni-3	1	3	6
Ni-4	1	4	5

- Obtener los espectros de cada solución. Encontrar las λ_{max} y las ϵ correspondiente para cada muestra.

-Describir comparativamente los espectros obtenidos.

-Comparar los resultados con los obtenidos en el problema 1 (usando Cu^{2+} en lugar de Ni^{2+}) ¿Qué conclusión se puede obtener de este conjunto de espectros?

Práctica 5. Espectroscopia UV-Vis de compuestos de coordinación

Problema 3: Obtener el espectro electrónico de:

- a) CoCl_2 0.1M en agua.
- b) CoCl_2 0.01M en acetona.

Para esto, preparar 10mL de cada una de las disoluciones de $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, usando en un caso agua como disolvente, y en otro, acetona.

Para obtener cada espectro deberá usarse el disolvente correspondiente como blanco.

El valor de la absorbancia debe caer en el intervalo (0.2, 1.0). Si éste no es el caso, preparar otras disoluciones para las cuales sí se cumpla esta condición.

Usando la expresión $A^\lambda = \epsilon_\lambda \ell C$, estimar el valor de la absorptividad molar (ϵ) para ambas muestras a la longitud de onda que corresponda al máximo en cada caso.

Determinar si hay paso de corriente en cada una de estas disoluciones, utilizando los dispositivos de foco. Asegurarse de que la conductividad de los disolventes sea nula.

Investigar en la literatura la explicación a las diferencias observadas.

Práctica 5. Espectroscopia UV-Vis de compuestos de coordinación

Problema 4: Obtener el espectro electrónico de:

a) CuCl_2 0.02M en agua.

MM $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 170.48\text{g/mol}$

b) CuCl_2 0.02M en acetona

Para esto, preparar 10mL de cada una de las disoluciones de $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, usando en un caso agua como disolvente, y en otro, acetona.

Para obtener cada espectro deberá usarse el disolvente correspondiente como blanco.

El valor de la absorbancia debe caer en el intervalo (0.2, 1.0). Si éste no es el caso, preparar otras disoluciones para las cuales sí se cumpla esta condición.

Usando la expresión $A^\lambda = \epsilon_\lambda \ell C$, estimar el valor de la absorptividad molar (ϵ) para ambas muestras a las longitudes de onda que correspondan a los máximos encontrados en cada caso.

Determinar si hay paso de corriente en cada una de estas disoluciones, utilizando los dispositivos de foco. Asegurarse de que la conductividad de los disolventes sea nula.

Investigar en la literatura la explicación a las diferencias observadas.