

1. Calcula la concentración de Ni^{2+} libre en una disolución que se prepara mezclando 50 ml de una disolución de ión níqueloso 0,03 M. y otros 50 ml de disolución de Na_4EDTA 0,05 M. ¿Qué cantidad mínima de sulfuro sódico (suponiendo que la variación de volumen es despreciable) es necesario añadir para que en esas condiciones precipite el sulfuro níqueloso?

DATOS.

- El pH de la disolución se ajusta a $\text{pH} = 8$ (el $\text{EDTA}^{4-}(\text{Y}^{4-})$ actúa como ligando hexadentado)
- $K_{\text{Ni}^{2+} \cdot \text{Y}^{4-}}(\text{pH} = 8) = 1,05 \cdot 10^8$; $K_s(\text{sulfuro níqueloso}) = 4 \cdot 10^{-20}$; M_{At} : Na=23; S= 32

2. Se prepara una disolución tampón amonio/amoniaco añadiendo 1,5 g de cloruro amónico a 150 cm^3 de disolución amoniacal 0,3 M. (se puede suponer que el volumen permanece constante). Calcula:

- a. El pH de la disolución tampón obtenida y la concentración de todas las especies en el equilibrio.
- b. Se añade catión cinc a la disolución hasta que la $[\text{i3n zinc}]_{\text{TOTAL}} = 10^{-5}$ M. Sabiendo que el catión zinc forma complejos con amoniaco, que el hidróxido de zinc es un compuesto muy insoluble y suponiendo que el pH de la disolución permanece constante (el apartado a.)
 - i. ¿se formará el precipitado?
 - ii. en caso de no precipitar ¿qué pH sería necesario para que sí precipitara? ¿cómo podría obtenerse?

DATOS.

- $\text{pK}_a(\text{amonio/amoniaco}) = 9,25$
- $\beta_4(\text{Zn-NH}_3) = 5 \cdot 10^8$