

EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO  
 $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

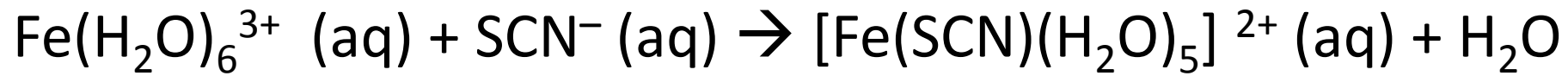
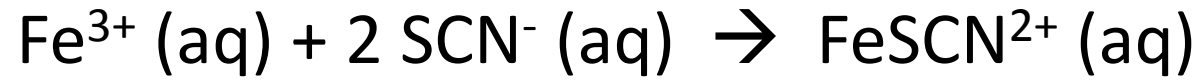
**Juan A. Llorens-Molina**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural**

## OBJETIVOS:

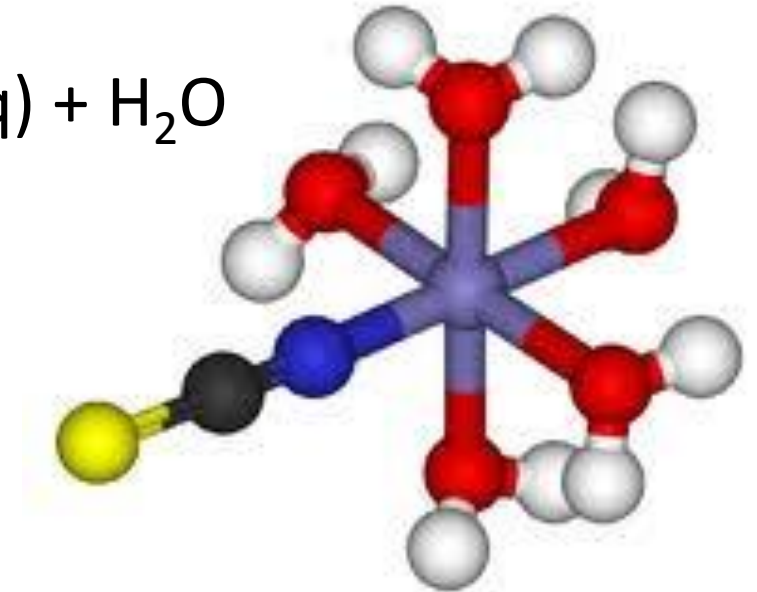
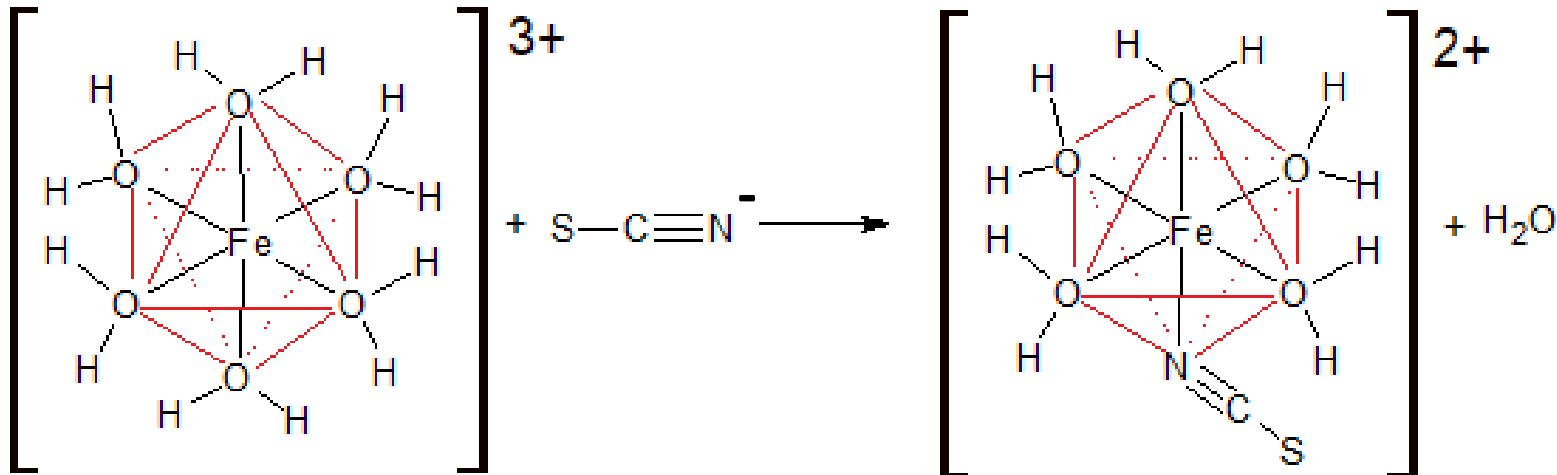
- Describir la estructura del compuesto de coordinación formado por el  $\text{Fe}^{3+}$  con el anión tiocianato ( $\text{SCN}^-$ ) en disolución acuosa, explicando su índice de coordinación.
- Justificar el desplazamiento del equilibrio de formación de dicho complejo al añadir  $\text{Fe}^{3+}$  o formar con él otro complejo más estable (Principio de Le Chatelier).

# EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier



Color rojo

Índice de coordinación 6



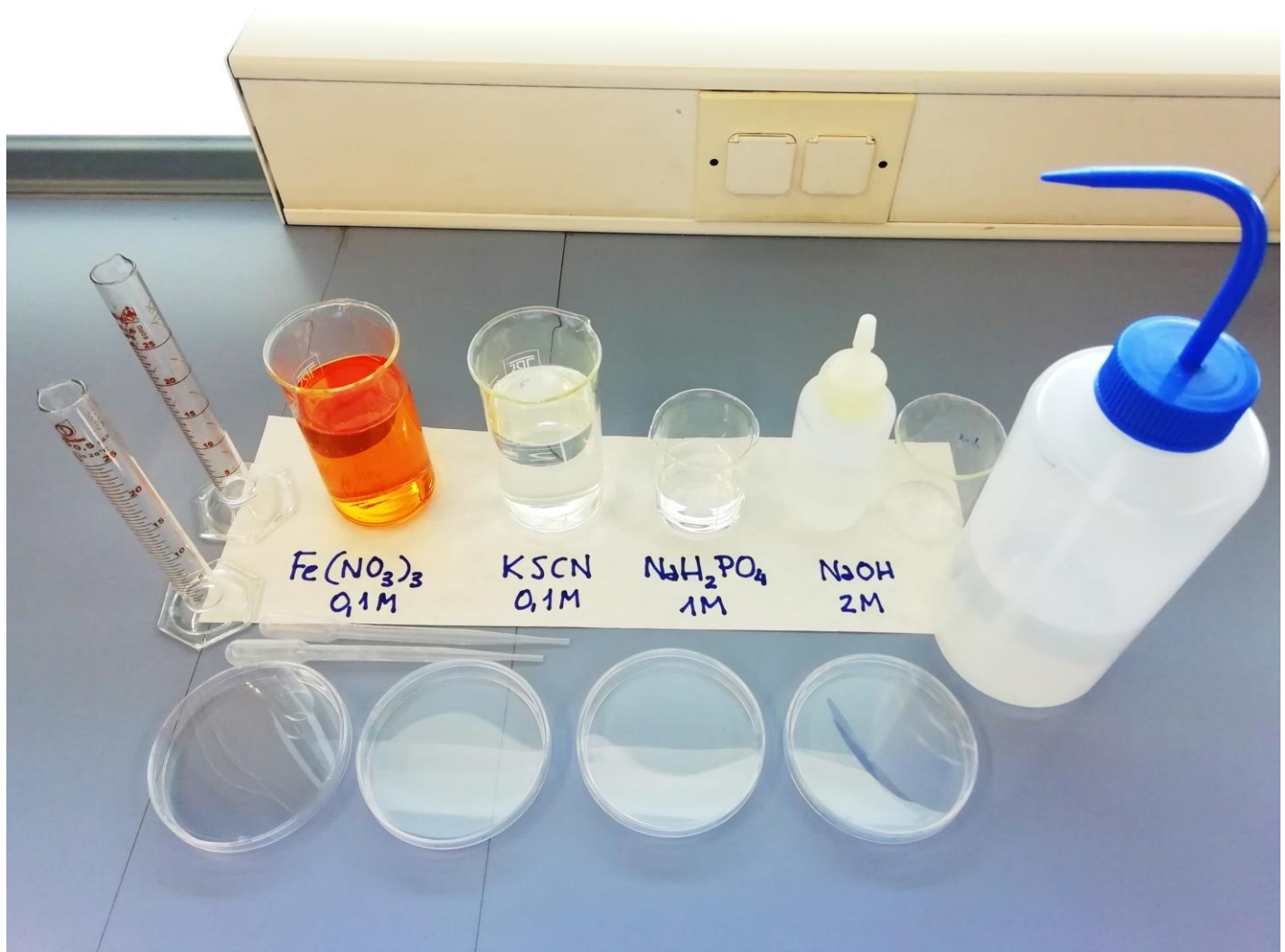
# EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier

## Material:

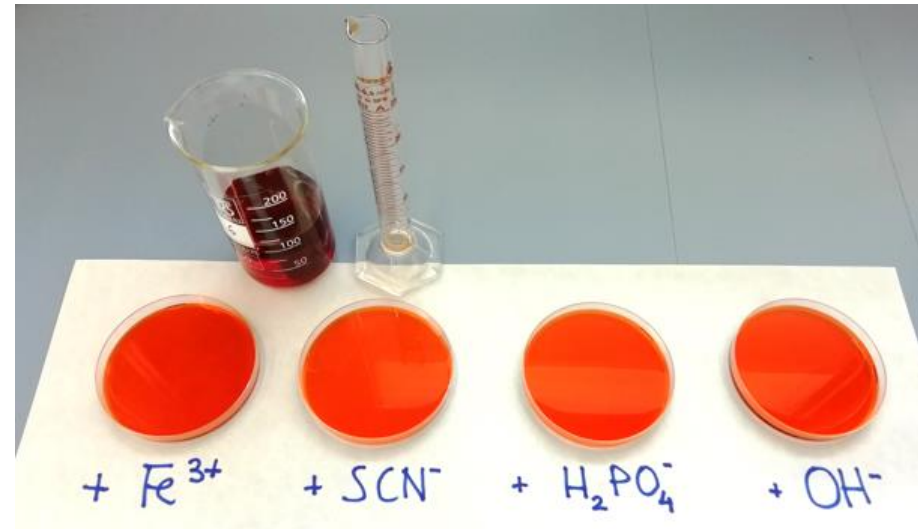
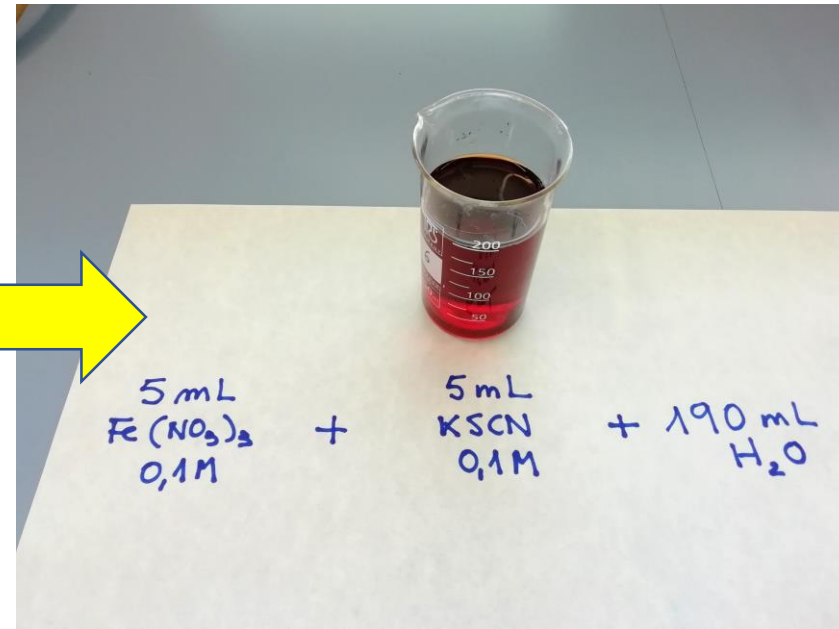
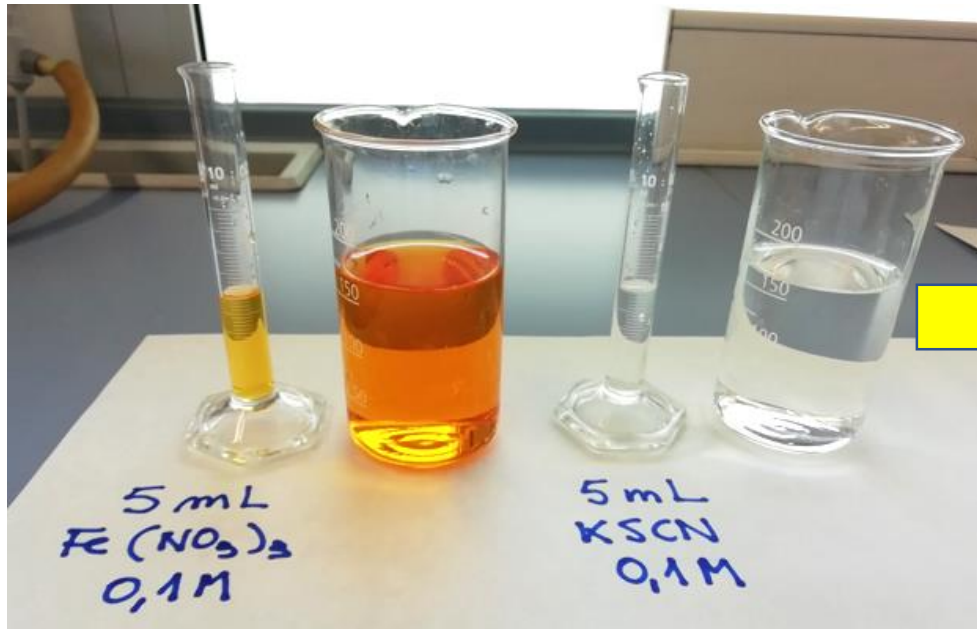
- 4 cajas Petri
- 2 probetas de 10 mL
- 1 probeta de 25 mL
- 3 vasos de precipitados de 200 mL
- 2 vasos de precipitados de 50 mL
- 1 frasco cuentagotas de polietileno

## Reactivos:

- $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  0,1 M
- KSCN 0,1 M
- $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  1M
- NaOH 2 M
- Agua destilada

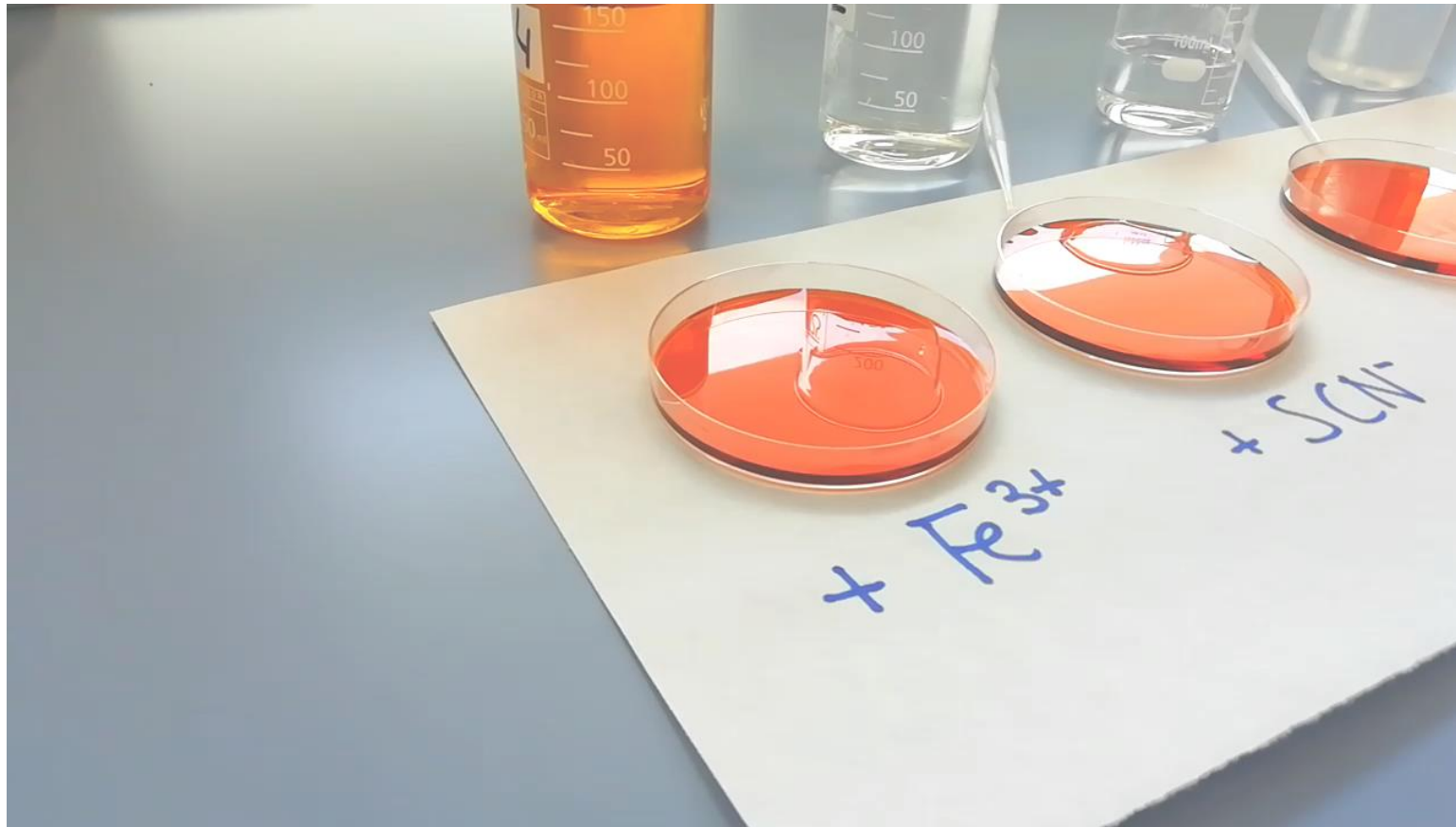


# EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier

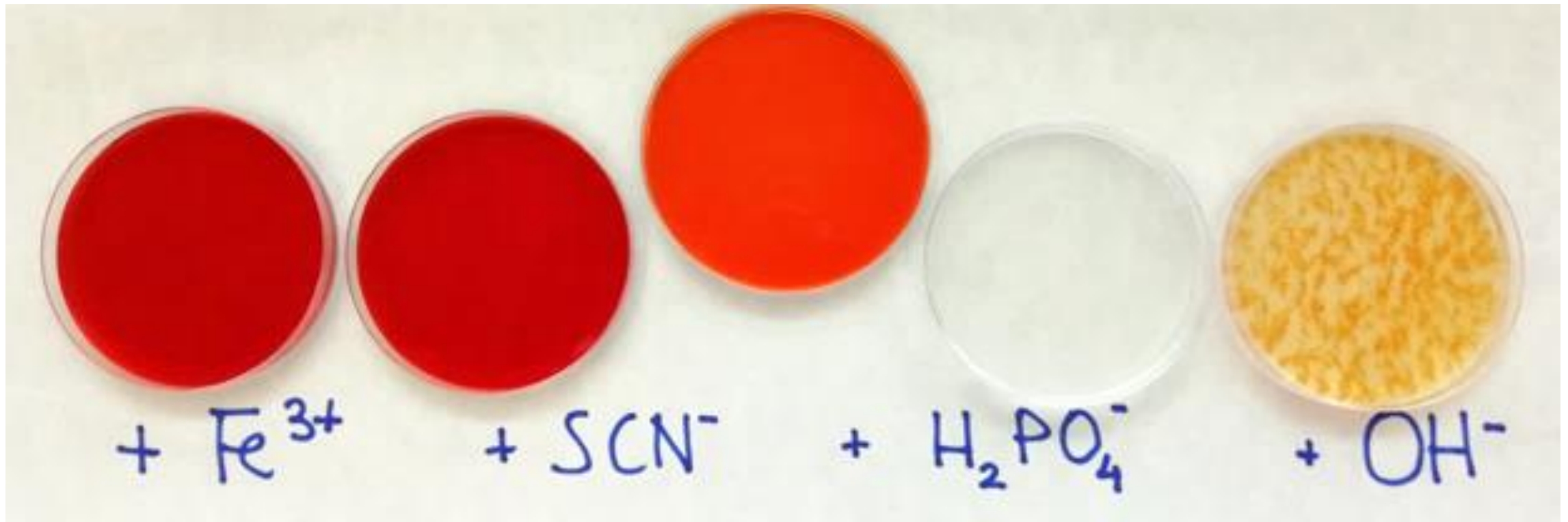


## EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier

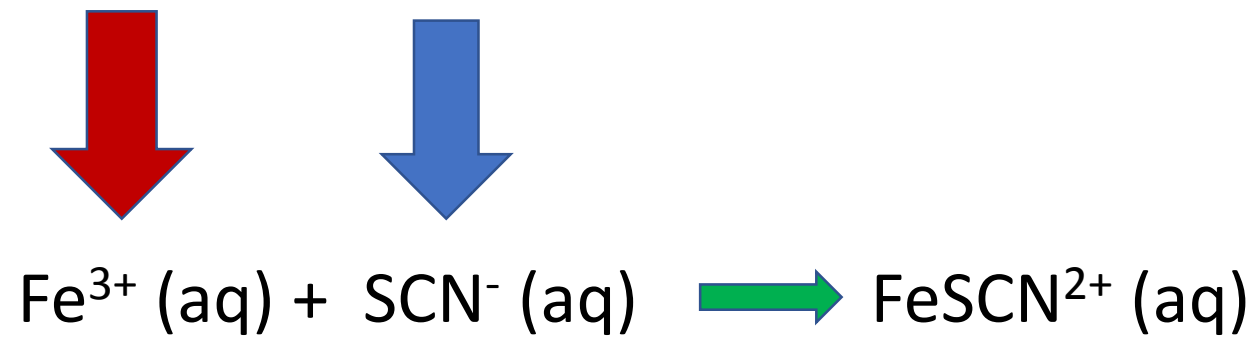
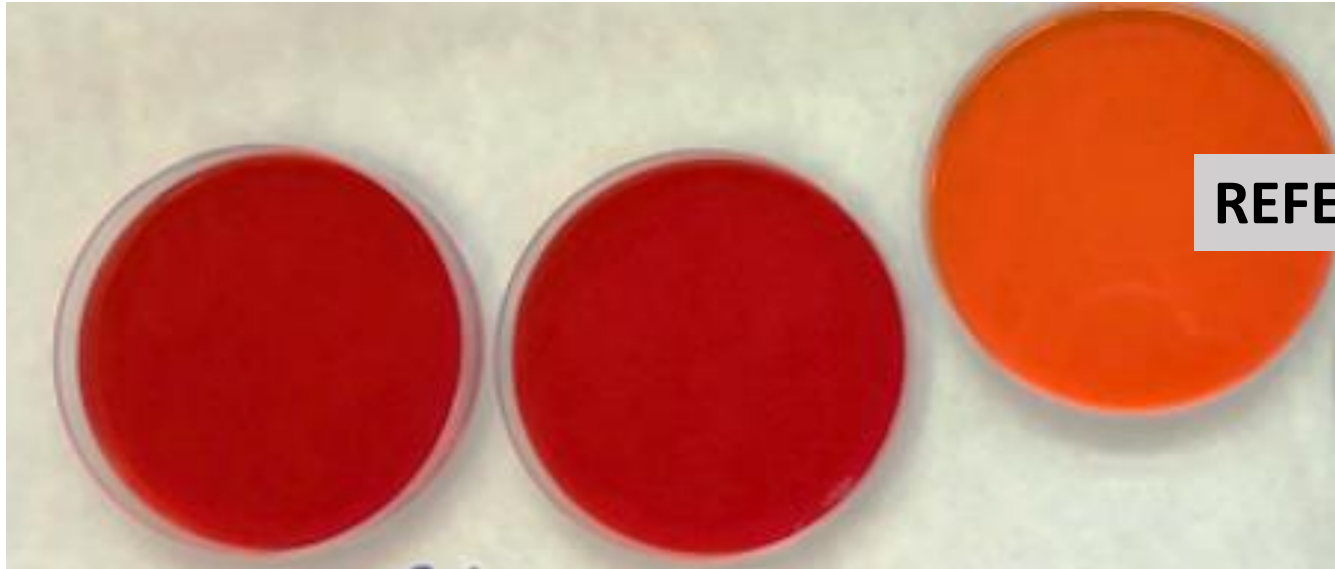
A continuación se añaden en cada una de las cajas Petri los reactivos ( $\text{Fe}^{3+}$  y  $\text{SCN}^-$ ), y  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  y  $\text{OH}^-$ , que formarán especies más estables que el complejo  $\text{Fe}(\text{SCN})_2^+$



## Resultado final



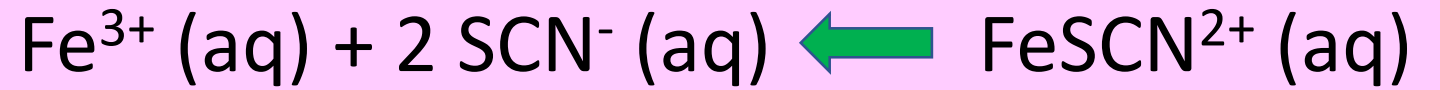
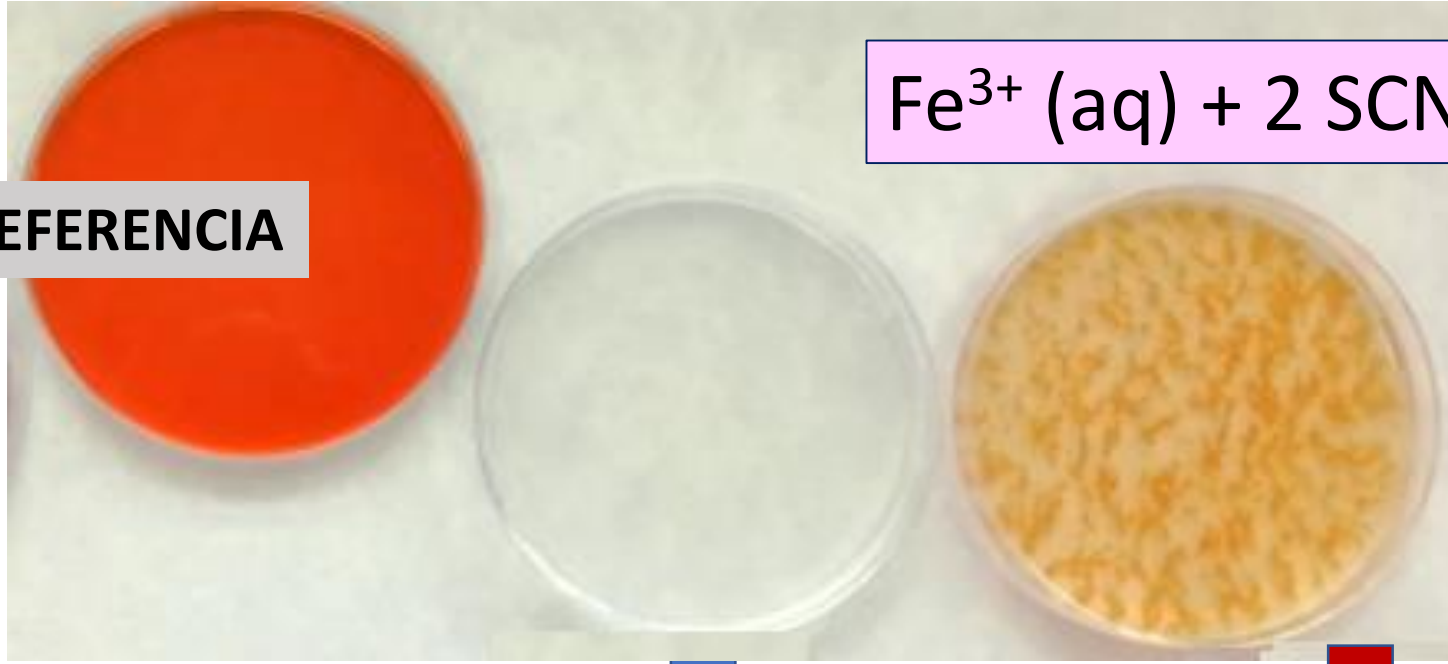
# EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier



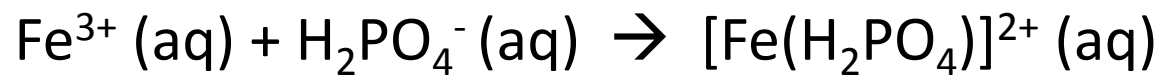


# EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ . Principio de Le Chatelier

REFERENCIA

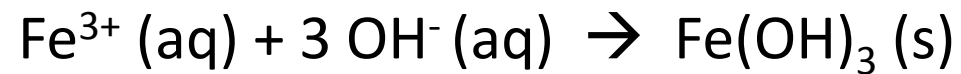


$$K_f (\text{FeSCN}^{2+}) = 1,4 \cdot 10^2$$



$$K_f [\text{FeH}_2\text{PO}_4]^{2+} = 3,2 \cdot 10^3$$

Incoloro



$$K_{ps} \text{Fe}(\text{OH})_3 = 4,0 \cdot 10^{-38}$$

## En resumen:

- Hemos descrito la estructura de uno de los complejos formados por el  $\text{Fe}^{3+}$  con el  $\text{SCN}^-$ , justificando su índice de coordinación.
- Hemos observado cómo al añadir reactivos el equilibrio se desplaza hacia la derecha, formando más complejo y, por el contrario, al formar especies más estables con el  $\text{Fe}^{3+}$ , al disminuir su concentración, desplazamos el equilibrio hacia la izquierda (Principio de Le Chatelier).

