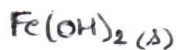
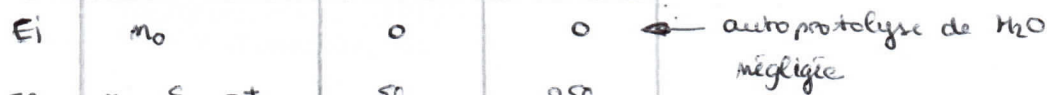
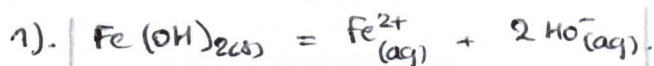


CCMP Influence du pH sur solubilité.



$$S_{\text{eau}} = 1,5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} \text{ à } 25^\circ\text{C}$$



limite de saturation

$$\Rightarrow S_f = n_0^- \text{ et } S = \frac{S_f}{V} \text{ de } \oplus S = s \cdot M \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ AN: } S = 1,67 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

de $\oplus$, Ef est un état d'éq (il reste 1 grain de solide) $\Rightarrow Q_{r,f} = K_s$

$$\Rightarrow K_s = \frac{S_f}{V} \cdot \left(\frac{2S_f}{V}\right)^2 = 4 \cdot S^3 = 4 \cdot \left(\frac{S}{M}\right)^3 \text{ avec } M = \underset{56}{M_{\text{Fe}}} + 2 \cdot \left(\underset{17}{M_{\text{O}}} + \underset{1}{M_{\text{H}}}\right)$$

$$\text{d'où } M = 90 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{AN: } K_s = 4 \cdot \left(\frac{1,5 \cdot 10^{-3}}{90}\right)^3 = 1,85 \cdot 10^{-14}$$

$$\text{pH à saturation: } \text{pH} = -\log[\text{H}^+]_f = -\log \frac{K_e}{[\text{HO}^-]_f} = \text{p}K_e + \log(2S) = \text{p}K_e + \log\left(2 \cdot \frac{S}{M}\right)$$

$$\text{AN: } \text{pH} = 14 + \log\left(2 \cdot \frac{1,5 \cdot 10^{-3}}{90}\right) = 14 + \log(0,33 \cdot 10^{-4}) = 10 + \log(0,33)$$

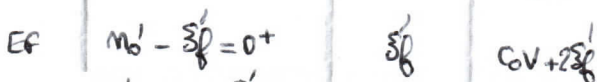
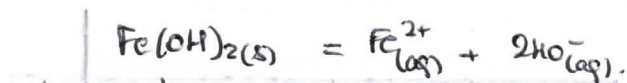
$$\frac{3 \cdot 10^{-4}}{2}$$

$$\text{pH} = 9,52$$

2. sol de soude: Na^+, HO^-

déjà présent à l'Ei $\rightarrow$ effet d'ions communs

$$\Rightarrow S_{\text{soude}} < S_{\text{eau}}$$



$$\hookrightarrow S' = \frac{S'_f}{V}$$

$$\text{et } K_s = \frac{S'_f}{V} \cdot \left(\frac{C_0 V + 2S'_f}{V}\right)^2 = S' \cdot (C_0 + 2S')^2 = S' (C_0^2 + 4S'^2 + 4C_0 S')$$

$$\Rightarrow 4S'^3 + 4C_0 S'^2 + C_0^2 S' - K_s = 0 \quad a=4; b=4C_0; c=C_0^2; d=-K_s$$

$$\text{seule sol réelle (calcul): } S' = 1,85 \cdot 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow S' = 1,67 \cdot 10^{-6} \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$S' = 1,67 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \ll S$$

$$\text{Rq: } S' < S \ll C_0 \Rightarrow \frac{S'^3}{2C_0 S'^2} \ll C_0^2 S' : \text{approx } C_0^2 S' - K_s = 0 \text{ et } S' = \frac{K_s}{C_0^2} = 1,85 \cdot 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$