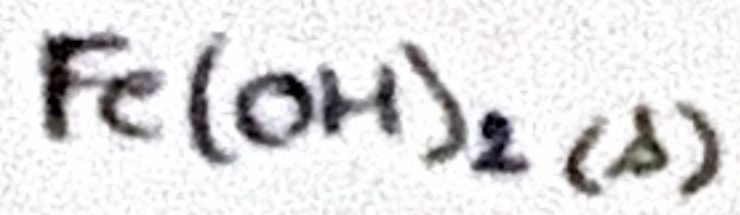
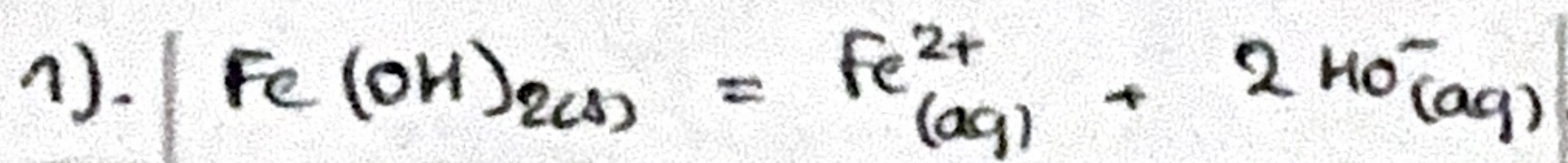


CCMP Influence du pH sur solubilité.



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



Ei	n_0	0	0	← autoprotolyse de H_2O négligée
Ef	$n_0 - \cancel{3f} = 0^+$	\cancel{f}	$2\cancel{2f}$	

limite de saturation

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

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

$\Rightarrow K_s = \frac{S_f}{V} \cdot \left(\frac{2S_f}{V}\right)^2 = 4 \cdot s^3 = 4 \cdot \left(\frac{S}{M}\right)^3$ avec $M = M_{Fe} + 2 \cdot \frac{(M_O + M_H)}{17}$
56 " 34
d'où $M = 90 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

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

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

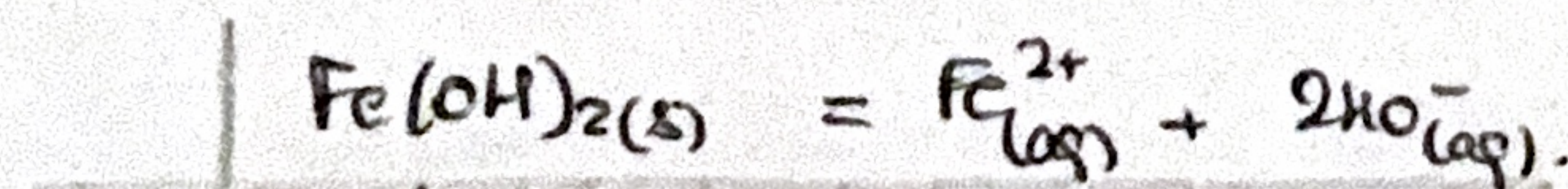
AN: $pH = 14 + \log\left(2 \cdot \frac{1,5 \cdot 10^{-3}}{90}\right) = 14 + \log(0,33 \cdot 10^{-4}) = 10 + \log(0,33)$
 $\frac{3 \cdot 10^{-4}}{9}$

$pH = 9,52$

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

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

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



Ei	n'_0	0	$C_0 \cdot V$	avec $C_0 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$
Ef	$n'_0 - \cancel{3f} = 0^+$	\cancel{f}	$C_0 V + 2\cancel{2f}$	

$\hookrightarrow s' = \frac{S_f}{V}$

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

$\Rightarrow 4s'^3 + 4C_0 s'^2 + C_0^2 s' - K_s = 0$ a=4; b=4C₀; c=C₀²; d=-K_s

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

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