

PRECIPITATION

Solubilité de l'iodate de baryum



dans l'eau pure, on trouve que $K_s = s \times (2s)^2 = 4s^3 \Rightarrow s = \left(\frac{K_s}{4}\right)^{1/3} = 1,34 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$



EI	m	c	0
EF	$\varepsilon \approx 0$	$c + (m - \varepsilon)$	$2(m - \varepsilon)$
		$\approx c + m$	$\approx 2m$
		$= c + s$	$= 2s$

dans 1L de solution (et on néglige les variations de volume dues à l'ajout de solide).

↓
en limite de saturation

Donc $K_s = (c+s) \times (2s)^2 = 4(c+s) \times s^2$

avec $s \ll c$, on peut écrire : $K_s = 4cs^2 \Leftrightarrow s = \left(\frac{K_s}{4c}\right)^{1/2} = 1,99 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$

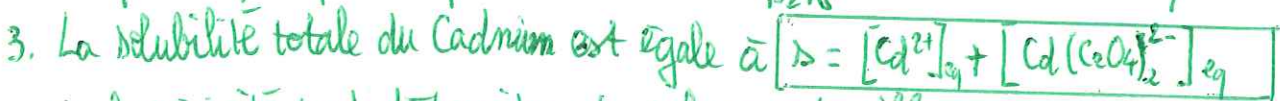
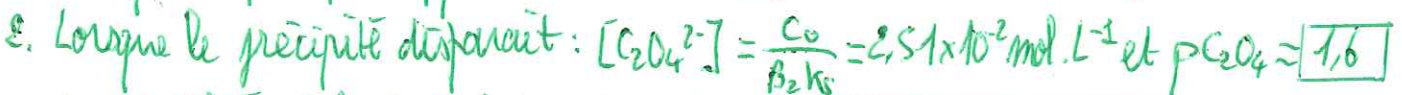
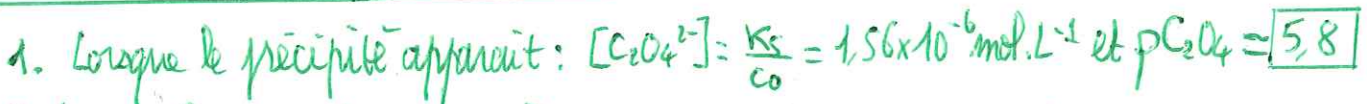
et on vérifie bien que $s \ll c = 0,010 \text{ mol.L}^{-1}$

Remarque : en résolvant l'équation du 3^e degré ($s^3 + cs^2 - \frac{K_s}{4} = 0$), on

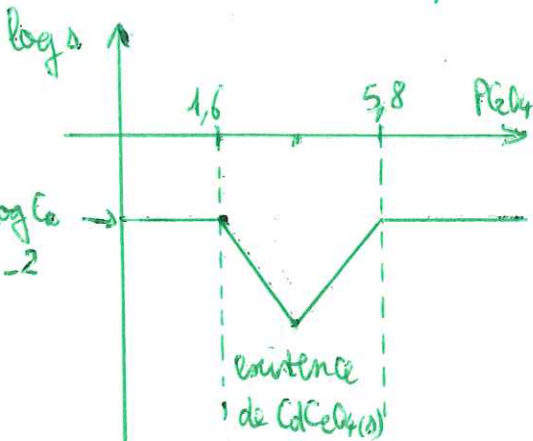
trouve $s' = 1,97 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$. La solution approchée est donc $s = 2,0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$

→ écart relatif de 1% par rapport à $s = 1,99 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$

L'ion Cadmium et les ions oxalates



car le précipité peut disparaître de 2 façons possibles :



Donc $s = \frac{K_s}{[C_2O_4^{2-}]_{eq}} + \beta_2 K_s [C_2O_4^{2-}]_{eq}$

• pour $pC_2O_4 > 5,8$: $[Cd^{2+}] \approx c_0$ et $[Cd(C_2O_4)_2^{2-}] \approx 0 \Rightarrow s \approx c_0$

• pour $pC_2O_4 < 1,6$: $[Cd^{2+}] \approx 0$ et $[Cd(C_2O_4)_2^{2-}] \approx c_0 \Rightarrow s \approx c_0$

• pour $pC_2O_4 < 5,8$ et $\gg 1,6$ le premier terme de l'expression de s est prédominant ($[Cd^{2+}]_{eq} \gg [Cd(C_2O_4)_2^{2-}]_{eq}$)

donc $\log s \approx \log(K_s/[C_2O_4^{2-}]) = -pK_s + pC_2O_4$: la solubilité est une fonction croissante.

• et inversement pour $pC_2O_4 > 1,6$ et $\leq 5,8$.