

Nom :

Note : /20

Prénom :

Contrôle de connaissances 21

## Précipitation et oxydoréduction (13')

- /7 [1] On ajoute  $n = 10^{-5}$  mol d'ions  $\text{Cl}^-$  dans  $V_0 = 10$  mL de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+, \text{NO}_3^-$ ) à  $c_0 = 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . On donne  $\text{p}K_s(\text{AgCl}) = 9,8$ . Obtient-on un précipité de chlorure d'argent  $\text{AgCl}$ ? Trouver la valeur limite  $\text{pCl}_{\text{lim}}$  du début de précipitation de ce solide; tracer alors son diagramme d'existence en fonction de  $\text{pCl}$ .



FIGURE 21.1 – Diagramme d'existence de  $\text{AgCl}$

- /6 [2] La solubilité de  $\text{AgCl}_{(\text{s})}$  dans l'eau pure est  $s_{\text{pur}} \approx 1,3 \times 10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Calculer sa solubilité s'il y a déjà  $c = 0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  de  $\text{Cl}^-$  en solution, et comparer à la situation pure. Comment s'appelle cet effet? On donne  $\text{p}K_s(\text{AgCl}) = 9,8$ .

- /3 [3] Pour une demi-équation  $\alpha \text{Red} + \beta \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} = \gamma \text{Ox} + \delta \text{H}_{(\text{aq})}^+ + \text{ne}^-$

Donner l'expression du potentiel de NERNST en fonction de la température, puis sa forme simplifiée à  $25^\circ\text{C}$ .

- /4 [4] Donner les potentiels des couples suivants :

