

Exercice V-6 : Oxydation du fer***Enoncé***

A une solution de chlorure de cadmium à $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, on ajoute du fer en poudre en excès.

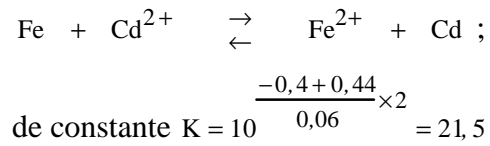
- 1) Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui se produit. Déterminer sa constante d'équilibre.
- 2) Déterminer la composition de la solution à l'équilibre.

Données :

- $E^\circ (\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$;
- $E^\circ (\text{Cd}^{2+} / \text{Cd}) = -0,40 \text{ V}$.

Correction :

1) L'équation-bilan est :



2) D'après la constante de réaction :

$$K = \frac{x^2}{0,01 - x} = 21,5$$

avec x , concentration en ions Fe^{2+} ;

$$\text{d'où } [\text{Fe}^{2+}] = 9,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{et } [\text{Cd}^{2+}] = 4,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$