Exercice V-6 : Oxydation du fer

Enoncé

A une solution de chlorure de cadmium à $1{,}0 \cdot 10^{-2}$ 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 :

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

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Fichier généré pour Visiteur (), le 31/05/2021

Correction :

1) L'équation-bilan est :

$$Fe + Cd^{2+} \underset{\leftarrow}{\overset{\rightarrow}{}} Fe^{2+} + Cd \ ;$$

de constante $K = 10^{\frac{-0,4+0,44}{0,06}\times 2} = 21,5$

2) D'après la constante de réaction :

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

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

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

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

 © EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Fichier généré pour Visiteur (), le 31/05/2021