

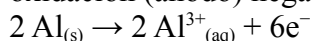
Problema721: Representa cada una de las pilas formadas por los electrodos siguiente: Fe^{2+}/Fe y Al^{3+}/Al ; Cu^{2+}/Cu y Sn^{2+}/Sn ; Ag^+/Ag y Cu^{2+}/Cu , escribe las correspondientes reacciones y la notación abreviada de la pila, y calcula la f.e.m. de la misma.

a) Fe^{2+}/Fe y Al^{3+}/Al

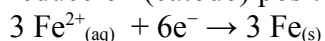
Potenciales:

$$E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0,44\text{V} \quad E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,66\text{V}$$

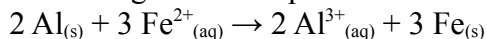
oxidación (ánodo) negativo:



reducción (cátodo) positivo:

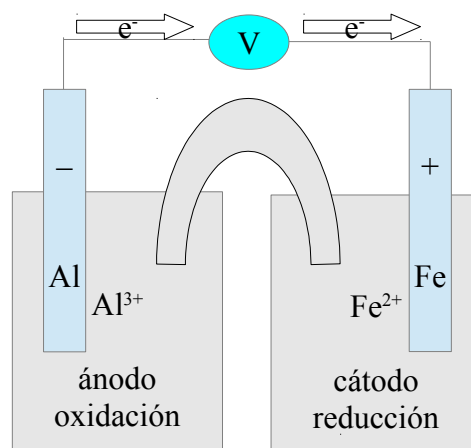


ecuación global de la pila:



Fuerza electromotriz de la pila:

$$E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{\text{cat}} - E^\circ_{\text{án}} = E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} - E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -0,44 - (-1,66) = +1,22\text{V}$$

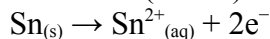


b) Cu^{2+}/Cu y Sn^{2+}/Sn

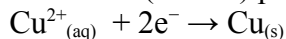
Potenciales:

$$E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{V} \quad E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0,14\text{V}$$

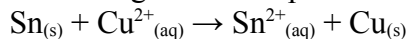
oxidación (ánodo) negativo:



reducción (cátodo) positivo:

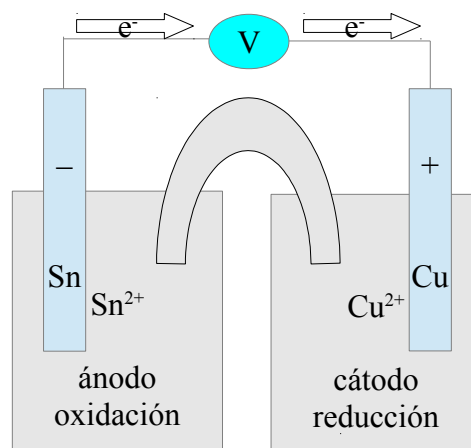


ecuación global de la pila:



Fuerza electromotriz de la pila:

$$E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{\text{cat}} - E^\circ_{\text{án}} = E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} - E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = +0,34 - (-0,14) = +0,48\text{V}$$

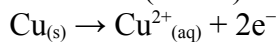


c) Ag^+/Ag y Cu^{2+}/Cu

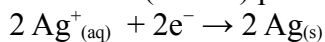
Potenciales:

$$E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,80\text{V} \quad E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{V}$$

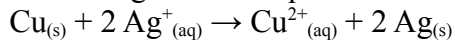
oxidación (ánodo) negativo:



reducción (cátodo) positivo:



ecuación global de la pila:



Fuerza electromotriz de la pila:

$$E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{\text{cat}} - E^\circ_{\text{án}} = E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} - E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,80 - (+0,34) = +0,46\text{V}$$

