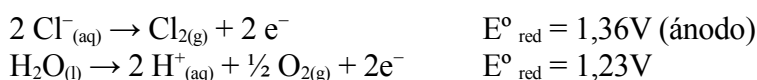
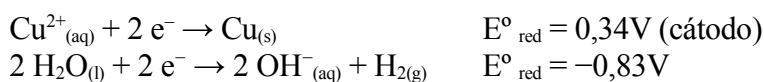


EJEMPLO 10: a) Explica por qué la electrólisis de una disolución acuosa de CuCl_2 produce $\text{Cu}_{(s)}$ y $\text{Cl}_{2(g)}$ b) ¿cuál es la f.e.m. externa mínima que se requiere para que este proceso se lleve a cabo en condiciones estándar?

a) La reacción en el ánodo podría ser la oxidación del Cl^- a Cl_2 o la oxidación del H_2O a O_2 . Como en el caso de las disoluciones acuosas de NaCl , en disoluciones concentradas se producirá Cl_2 a causa del sobrepotencial que se necesita para la formación de O_2 . Aunque debería producirse la que tenga menor potencial de reducción.

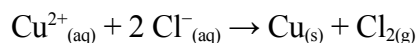


En el cátodo se producirá la reducción del Cu^{2+} o del H_2O .



Según estos potenciales la reducción del Cu^{2+} es más favorable que la reducción del H_2O . La semirreacción que tenga mayor potencial de reducción será la reacción de reducción. Por tanto el $\text{Cu}_{(s)}$ es el producto preferido en el cátodo.

b) F.e.m. de la reacción de la celda en condiciones estándar:



$$E^\circ_{\text{celda}} = E^\circ_{\text{red}} \text{ (cátodo)} - E^\circ_{\text{red}} \text{ (ánodo)} = 0,34\text{V} - 1,36\text{V} = -1,02\text{V}$$

Como la f.e.m. es negativa, se debe suministrar una f.e.m. externa de al menos 1,02V para forzar la reacción de electrólisis.

