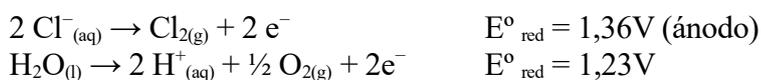
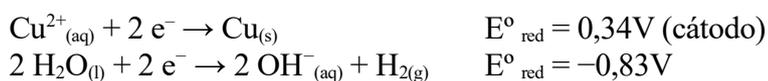


**EJEMPLO 10:** a) Explica por qué la electrólisis de una disolución acuosa de  $\text{CuCl}_2$  produce  $\text{Cu}_{(s)}$  y  $\text{Cl}_{2(g)}$  b) ¿cuál es la f.e.m. externa mínima que se requiere para que este proceso se lleve a cabo en condiciones estándar?

a) La reacción en el ánodo podría ser la oxidación del  $\text{Cl}^-$  a  $\text{Cl}_2$  o la oxidación del  $\text{H}_2\text{O}$  a  $\text{O}_2$ . Como en el caso de las disoluciones acuosas de  $\text{NaCl}$ , en disoluciones concentradas se producirá  $\text{Cl}_2$  a causa del sobrepotencial que se necesita para la formación de  $\text{O}_2$ . Aunque debería producirse la que tenga menor potencial de reducción.

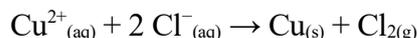


En el cátodo se producirá la reducción del  $\text{Cu}^{2+}$  o del  $\text{H}_2\text{O}$ .



Según estos potenciales la reducción del  $\text{Cu}^{2+}$  es más favorable que la reducción del  $\text{H}_2\text{O}$ . 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.

