## PROBLEMAS DE QUÍMICA

## **ELECTROQUÍMICA**



Problema727: a) ¿Cuáles son los productos esperados de la electrólisis de una sal fundida como AlCl<sub>3</sub>? b) ¿cuál es la f.e.m. externa mínima que se requiere para formar estos productos?

$$AlCl_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(l)} + 3 Cl^{-}_{(l)}$$

En el ánodo:

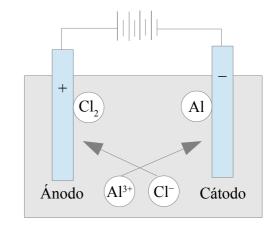
$$2 \text{ Cl}^{-}_{(1)} \rightarrow \text{Cl}_{2(g)} + 2 \text{ e}^{-}$$
  $\text{E}^{\circ}_{\text{red}} = 1,36 \text{V}$ 

En el cátodo:

$$Al_{(l)}^{3+} + 3 e^{-} \rightarrow Al_{(l)}$$
  $E_{red}^{o} = -1,66V$ 

El proceso global que tiene lugar es:

$$2 Al_{(l)}^{3+} + 6 Cl_{(l)}^{-} \rightarrow 2 Al_{(l)} + 3 Cl_{2(g)}$$



$$E^{o}_{celda} = E^{o}_{red} (c\acute{a}todo) - E^{o}_{red} (\acute{a}nodo) = -1,66V - 1,36V = -3,02V$$

Como la f.e.m. es negativa, se debe suministrar una f.e.m. externa de al menos 3,02V para forzar la reacción de electrólisis.