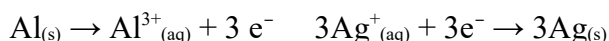
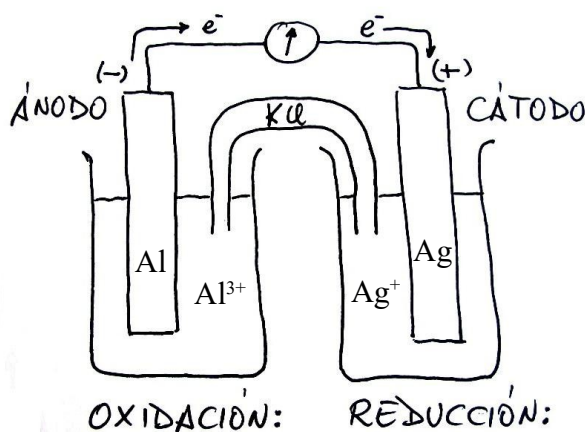


Problema 856: a) Xustifica que reacción terá lugar nunha pila galvánica formada por un eléctrodo de prata e outro de aluminio en condicións estándar a partir das reaccións que teñen lugar no ánodo e no cátodo. Calcula a forza electromotriz da pila nestas condicións.

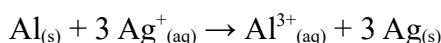
b) Indica como realizarías a montaxe da pila no laboratorio para facer a comprobación experimental, detallando o material e os reactivos necesarios.

$$E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80\text{V}; E^\circ(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,66\text{V}$$

a) O potencial de redución máis alto ( neste caso +0,80V) infórmanos do eléctrodo que será o cátodo, neste caso a prata, o potencial de redución máis alto indícanos cal é a substancia máis oxidante. O ión  $\text{Ag}^+$  oxidará ao Al.



sumamos as semirreaccións que teñen lugar en cada eléctrodo para obter a ecuación global da pila:



Os electróns despréndense na oxidación e consómense na redución, circulando do ánodo ao cátodo.

$$E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{\text{cat}} - E^\circ_{\text{án}} = E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} - E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = 0,80 - (-1,66) = \underline{\underline{+2,46\text{V}}}$$

b) Os eléctrodos construímoslos con dous vasos de precipitados onde colocamos dúas barras metálicas, unha de prata (cátodo) e outra de aluminio (ánodo). Enchemos os vasos con disolucións que conteñan ións dos metais, no eléctrodo de prata podemos engadir unha disolución que conteña ións  $\text{Ag}^+$ , e no eléctrodo de aluminio podemos engadir unha disolución que conteña ións  $\text{Al}^{3+}$ , para que os eléctrodos estean no estado estándar as concentracións dos ións deben ser 1M. As barras metálicas dos eléctrodos unímolos mediante uns fíos condutores a un voltímetro. E para que as disolucións non se carguen e impidan que saian e entren electróns delas unímolos mediante unha ponte salina, ou mediante un tabique poroso, que garanta a neutralidade das disolucións. Cando unimos o ánodo co cátodo, os electróns empezarán a fluír do ánodo ao cátodo proporcionando unha forza electromotriz de 2,46V que mediremos co voltímetro.