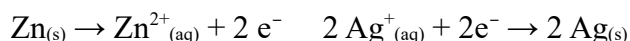
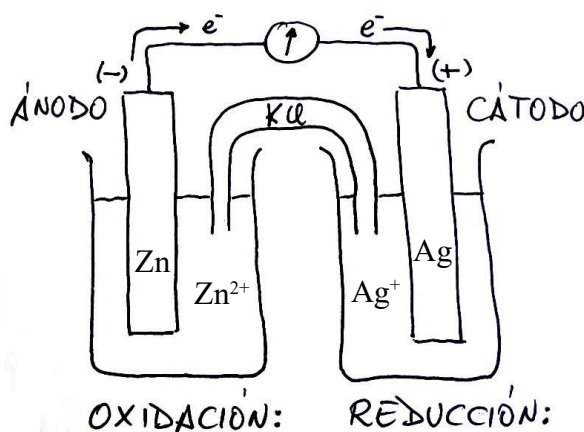


Problema 859: A 25°C e empregando un eléctrodo de prata e outro de cinc, disolucións de Zn<sup>2+</sup> (1,0 M) e Ag<sup>+</sup> (1,0 M) e unha disolución de KNO<sub>3</sub> 2,0 M como ponte salina, constrúese no laboratorio a seguinte pila: Zn<sub>(s)</sub> | Zn<sup>2+</sup><sub>(ac)</sub> || Ag<sup>+</sup><sub>(ac)</sub> | Ag<sub>(s)</sub>; Datos: E°(Zn<sup>2+</sup>/Zn) = -0,76 V e E°(Ag<sup>+</sup>/Ag) = +0,80 V

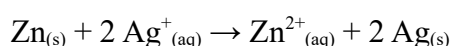
a) Escribe as semirreaccións que acontecen en cada eléctrodo e a ecuación da reacción iónica global, calculando tamén a forza electromotriz da pila.

b) Fai un debuxo-esquema detallado da pila, indica o ánodo e o cátodo e o sentido en que circulan os electróns, así como os ións da ponte salina.

a) O potencial de redución máis alto ( neste caso +0,80V) infórmanos do eléctrodo que será o cátodo, neste caso o cobre, o potencial de redución máis alto indícanos cal é a substancia máis oxidante. O ión Ag<sup>+</sup> oxidará ao Zn.



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.

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{Ag}^{+}/\text{Ag}} - E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = 0,80 - (-0,76) = +1,56\text{V}$$

b) Os eléctrodos construímoslos con dous vasos de precipitados onde colocamos dúas barras metálicas, unha de prata (cátodo) e outra de cinc (ánodo). Enchemos os vasos con disolucións que conteñan ións dos metais, no eléctrodo de prata podemos engadir unha disolución de nitrato de prata, AgNO<sub>3</sub>, e no eléctrodo de cinc podemos engadir unha disolución de sulfato de cinc, ZnSO<sub>4</sub>, 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, constituído por unha disolución de KNO<sub>3</sub>, que se dissociará en ións K<sup>+</sup> e NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, que garanten a neutralidade das disolucións. Cando unimos o ánodo co cátodo, os electróns empezarán a fluír do ánodo ao cátodo proporcionando unha forza electromotriz de 1,56V que mediremos co voltímetro.