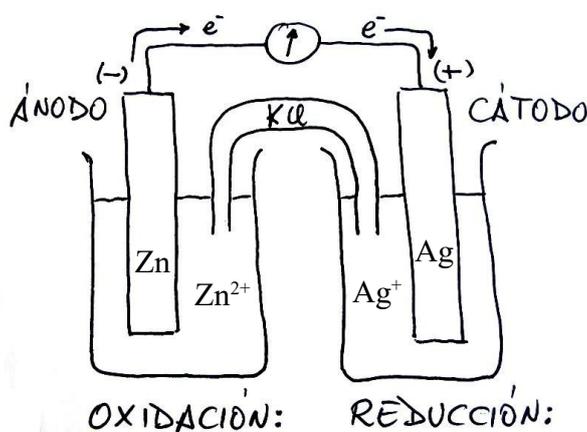


Problema858: a) Haz un esquema de una pila formada por un electrodo de cinc y un electrodo de plata, detallando cada uno de sus componentes, así como el material y reactivos necesarios para su construcción.

b) Indica las reacciones que tienen lugar, señalando qué electrodo actúa como ánodo y cuál como el cátodo; la reacción global y el potencial de la pila. Datos: $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76\text{V}$ y $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80\text{V}$

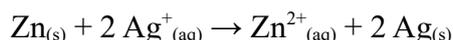
El potencial de reducción más alto (en este caso $+0,80\text{V}$) nos informa del electrodo que será el cátodo, en este caso el cobre, el potencial de reducción más alto nos indica cuál es la sustancia más oxidante. El ion Ag^+ oxidará al Zn.



b)



sumamos las semirreacciones que tienen lugar en cada electrodo para obtener la ecuación global de la pila:



Los electrones se desprenden en la oxidación y se consumen en la reducción, circulando del ánodo al cátodo.

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

a)

Los electrodos los construimos con dos vasos de precipitados en donde colocamos dos barras metálicas, una de plata (cátodo) y otra de cinc (ánodo). Llenamos los vasos con disoluciones que contengan iones de los metales, en el electrodo de plata podemos añadir una disolución de nitrato de plata, AgNO_3 , y en el electrodo de cinc podemos añadir una disolución de sulfato de cinc, ZnSO_4 , para que los electrodos estén en el estado estándar las concentraciones de los iones deben ser 1M. Las barras metálicas de los electrodos las unimos mediante unos hilos conductores a un voltímetro. Y para que las disoluciones no se carguen e impidan que salgan y entren electrones de ellas las unimos mediante un puente salino, o mediante un tabique poroso, que garantice la neutralidad de las disoluciones. Cuando unimos el ánodo con el cátodo, los electrones empezarán a fluir del ánodo al cátodo proporcionando una fuerza electromotriz de 1,56V que mediremos con el voltímetro.