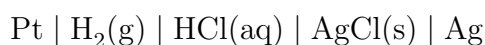


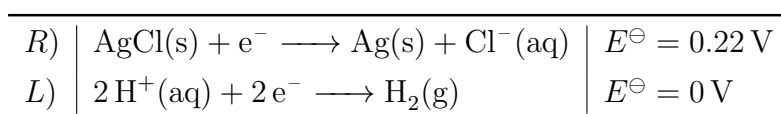
Il pH della soluzione di acido cloridrico nella cella:



è 1.65. Il potenziale elettrico standard dell'elettrodo di destra è $E_R^\ominus = 0.22 \text{ V}$ e la fugacità dell'idrogeno è uguale alla pressione standard. Calcolare il potenziale elettrico della cella.

Risoluzione

Le semireazioni di destra e sinistra sono le seguenti:



con $\nu = 2$, per cui la reazione di cella sarà $2R) - L)$:



con la seguente equazione di Nernst:

$$E = E_R^\ominus - \frac{RT}{2F} \ln (a_{\text{Cl}^-}^2 \cdot a_{\text{H}^+}^2)$$

Poiché $a_{\text{Cl}^-} = a_{\text{H}^+}$ si ha:

$$E = E_R^\ominus - \frac{2RT}{F} \ln (a_{\text{H}^+})$$

ed essendo

$$\ln (a_{\text{H}^+}) = \log(10) \cdot \log (a_{\text{H}^+}) = -\log(10) \cdot \text{pH}$$

si ottiene:

$$E = E_R^\ominus + \frac{2RT}{F} \log(10) \cdot \text{pH}$$

Sostituendo si ha:

$$E = 0.22 \text{ (V)} + 2 \times 0.0257 \text{ (V)} \times 2.3026 \times 1.65 = \mathbf{0.42 \text{ V}}$$