

1 (Canarias 2008).- Dados los pares (Cd^{2+} / Cd) y (Cu^{2+} / Cu). Si queremos construir una pila galvánica:

- a) ¿Cuál será el ánodo y cuál el cátodo?
b) Escribe la reacción iónica y calcula el potencial de electrodo normal (o estándar) de la pila.

Datos: $E^{\circ} (Cd^{2+} / Cd) = -0'40 V$; $E^{\circ} (Cu^{2+} / Cu) = 0'34 V$.

a) **Cátodo: Cu. Ánodo: Cd.**

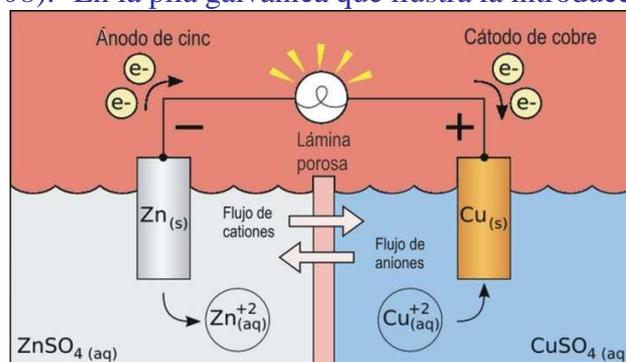
b) $Cu^{2+} + Cd \rightarrow Cu + Cd^{2+} \quad E^{\circ} = +0'74 V$

2 (Murcia 2008).- Considera las siguientes semirreacciones, para las que se da E° (V):



- a) Justifica cuál es el oxidante más fuerte.
b) Justifica cuál es el reductor más fuerte.
c) Razona en base a los potenciales normales qué iones pueden ser reducidos por Sn (s)
a) Ag^{+}
b) Na (s)
c) Ag^{+} y Cu^{2+}

3 (País Vasco 2008).- En la pila galvánica que ilustra la introducción:



- a) Describe los elementos de que consta la pila y su función.
b) Escribe las reacciones que tienen lugar en cada electrodo y la reacción global.

Datos: $E^{\circ} (Zn^{2+} / Zn) = -0'77 V$; $E^{\circ} (Cu^{2+} / Cu) = 0'34 V$.

a) (Teoría)

b) Reducción (cátodo): $Cu^{2+} (aq) + 2 e^{-} \rightarrow Cu (s) \quad +0'340 V$

Oxidación (ánodo): $Zn (s) \rightarrow Zn^{2+} (aq) + 2 e^{-} \quad +0'770 V$

Reacción global: $Cu^{2+} (aq) + Zn (s) \rightarrow Cu (s) + Zn^{2+} (aq) \quad E^{\circ} = +1'11 V$

4 (Alicante 2008).- Se dispone en el laboratorio de una disolución de $Zn^{2+} (aq)$ de concentración $1 M$ a partir de la cual se desea obtener cinc metálico, $Zn (s)$. Responde razonadamente:

- a) Si disponemos de hierro y aluminio metálicos, ¿cuál de los dos metales deberemos añadir a la disolución de Zn^{2+} para obtener $Zn (s)$?
b) Para la reacción mediante la cual se obtuvo cinc metálico en el apartado anterior, indica la especie oxidante y la especie reductora.

c) ¿Cuántos gramos del metal utilizado para obtener cinc metálico se necesitarán añadir a 100 mL de la disolución inicial para que la reacción sea completa?

Datos: $E^\circ (\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0,77 \text{ V}$; $E^\circ (\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$;

$E^\circ (\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -0,77 \text{ V}$. Masas atómicas: $\text{Al} = 27$; $\text{Fe} = 55,9$.

a) Añadiremos Al, para que actúe como oxidante.

b) Oxidante: Zn^{2+} ; Reductora: Al.

c) Se necesitan 1,81 g de Al.

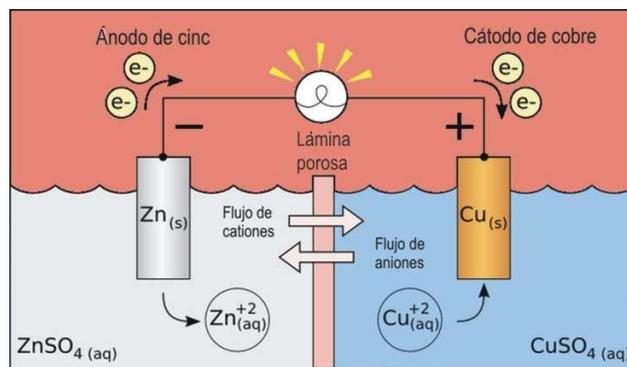
5 (Galicia 2003).- Explica cómo construir en el laboratorio una pila con electrodos de cinc y cobre. Haz un esquema.

a) En qué sentido circulan los electrones?

b) ¿Cuáles son las especies oxidantes y reductoras?

Datos: $E^\circ (\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$; $E^\circ (\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$

a) Los electrones circulan del Zn (ánodo) al Cu (cátodo).



b) Reductor: electrodo de Zn; Oxidante: iones Cu^{2+}