

1.- Para cada una de las siguientes electrolisis, calcule:

a) La masa de cinc metálico depositada en el cátodo al pasar por una disolución acuosa de Zn^{2+} una corriente de 1'87 amperios durante 42'5 minutos.

b) El tiempo necesario para que se depositen 0'58 g de plata tras pasar por una disolución acuosa de $AgNO_3$ una corriente de 1'84 amperios.

Datos: $F = 96500 \text{ C}$. Masas atómicas: $Zn = 65'4$; $Ag = 108$.

SOL: a) 0,86 g.

b) 281,6 s.

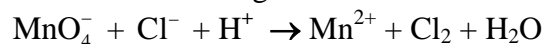
2.- Razone la certeza o falsedad de las siguientes afirmaciones:

a) Todas las reacciones de combustión son procesos redox.

b) El agente oxidante es la especie que dona electrones en un proceso redox.

c) El ánodo, en una pila, es el electrodo en el que se lleva a cabo la oxidación.

3.- La siguiente reacción redox tiene lugar en medio ácido:



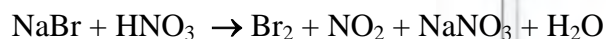
Indique, razonando la respuesta, la veracidad o falsedad de las afirmaciones siguientes:

a) El Cl^- es el agente reductor.

b) El MnO_4^- experimenta una oxidación.

c) En la reacción, debidamente ajustada, se forman también 4 moles de H_2O por cada mol de MnO_4^- .

4.- El bromuro sódico reacciona con el ácido nítrico, en caliente, según la siguiente ecuación:



a) Ajuste esta reacción por el método del ión electrón.

b) Calcule la masa de bromo que se obtiene cuando 100 g de bromuro de sodio se tratan con ácido nítrico en exceso.

Masas atómicas: $Br = 80$; $Na = 23$.

SOL: b) 77,67 g.

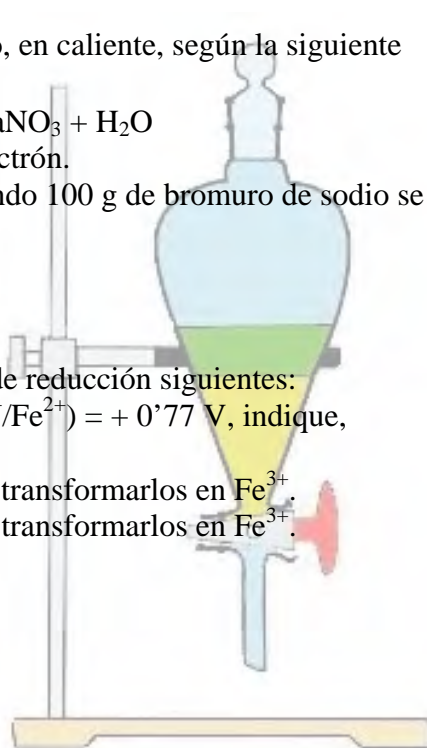
5.- A partir de los valores de potenciales normales de reducción siguientes:

$(Cl_2/Cl^-) = + 1'36 \text{ V}$; $(I_2/I^-) = + 0'54 \text{ V}$; $(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = + 0'77 \text{ V}$, indique,

razonando la respuesta:

a) Si el cloro puede reaccionar con iones Fe^{2+} y transformarlos en Fe^{3+} .

b) Si el yodo puede reaccionar con iones Fe^{2+} y transformarlos en Fe^{3+} .



REACCIONES RED-OX QCA 03 ANDALUCÍA

6.- Dos cubas electrolíticas, conectadas en serie, contienen una disolución acuosa de AgNO_3 la primera, y una disolución acuosa de H_2SO_4 , la segunda. Al pasar cierta cantidad de electricidad por las dos cubas se han obtenido, en la primera, 0'090 g de plata. Calcule:

a) La carga eléctrica que pasa por las cubas.

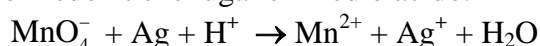
b) El volumen de H_2 , medido en condiciones normales, que se obtiene en la segunda cuba.

Datos: $F = 96500 \text{ C}$. Masa atómica: $\text{Ag} = 108$; $\text{H} = 1$.

SOL: a) 80,4 C.

b) $9,33 \cdot 10^{-3} \text{ L}$.

7.- La siguiente reacción redox tiene lugar en medio ácido:



a) Ajuste esta reacción por el método del ión electrón.

b) Calcule los gramos de plata metálica que podría ser oxidada por 50 mL de una disolución acuosa de MnO_4^- 0'2 M.

Masa atómica: $\text{Ag} = 108$.

SOL: b) 5,4 g.

8.- El ácido nítrico (HNO_3) reacciona con el sulfuro de hidrógeno (H_2S) dando azufre elemental (S), monóxido de mononitrógeno (NO) y agua.

a) Escriba y ajuste por el método del ión electrón la reacción correspondiente.

b) Determine el volumen de H_2S , medido a 60°C y 1 atm, necesario para que reaccione con 500 mL de HNO_3 0'2 M.

Datos: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$.

SOL: b) 4,1 L.

