

- 1.- El gas cloro se puede obtener por reacción de ácido clorhídrico con ácido nítrico, produciéndose simultáneamente dióxido de nitrógeno y agua.
- Ajuste la ecuación iónica y molecular por el método del ion-electrón.
  - Calcule el volumen de cloro obtenido, a 17 °C y 720 mm de mercurio, cuando reaccionan 100 mL de una disolución de ácido clorhídrico 0'5 M con ácido nítrico en exceso.

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

**SOL: b)** 0,626 L

- 2.- Teniendo en cuenta los potenciales de reducción estándar de los pares

$E^\circ(\text{Cl}_2/\text{Cl}^-) = 1'36 \text{ V}$  y  $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0'34 \text{ V}$ :

- Escriba la reacción global de la pila que se podría construir.
- Indique cuál es el cátodo y cuál el ánodo.
- ¿Cuál es la fuerza electromotriz de la pila, en condiciones estándar?

**SOL: c)** 1,02 V

- 3.- Por dos cubas electrolíticas que contienen disoluciones de nitrato de plata y sulfato de cobre (II), respectivamente, pasa la misma cantidad de corriente. Calcule:

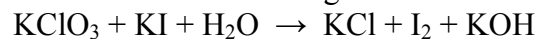
- Los gramos de cobre depositados en la segunda cuba, si en la primera se han depositado 10 g de plata.
- El tiempo que dura el proceso si la corriente que circula es de 5 amperios.

Datos:  $F = 96500 \text{ C}$ . Masas atómicas:  $\text{Cu} = 63'5$ ;  $\text{Ag} = 108$ .

**SOL: a)** 2,95 g

**b)** 1794,9 s

- 4.- a) Ajuste por el método del ion-electrón la siguiente reacción:

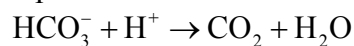


- Calcule la masa de clorato de potasio que se necesitará para obtener 1 gramo de yodo.

Masas atómicas:  $\text{Cl} = 35'5$ ;  $\text{K} = 39$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{I} = 127$ .

**SOL: b)** 0,16 g

- 5.- a) Justifique si los siguientes procesos son redox:



- Escriba las semiecuaciones de oxidación y de reducción en el que corresponda.

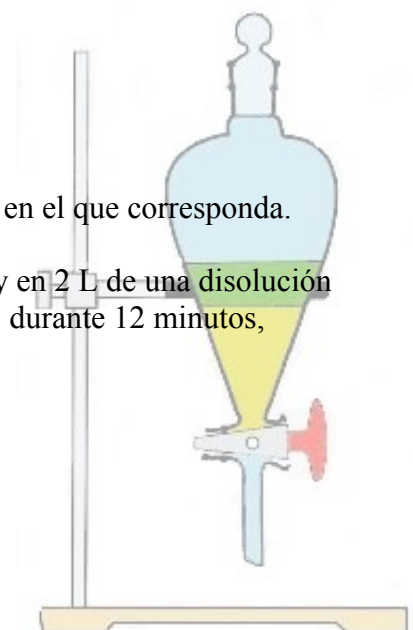
- 6.- Se realiza la electrodeposición completa de la plata que hay en 2 L de una disolución de  $\text{AgNO}_3$ . Si fue necesaria una corriente de 1'86 amperios durante 12 minutos, calcule:

- La molaridad de la disolución de  $\text{AgNO}_3$
- Los gramos de plata depositados en el cátodo.

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

**SOL: a)** 0,007 M

**b)** 1,51 g



## OXIDACIÓN REDUCCIÓN QCA 10 ANDALUCÍA

7.- Se dispone de una disolución acuosa de  $\text{AgNO}_3$  1 M.

a) Si se sumerge un alambre de cobre, se oxidará? Justifique la respuesta.

b) Si el alambre fuese de oro, se oxidaría? Justifique la respuesta.

c) Si se produce reacción, escriba y ajuste la ecuación correspondiente.

Datos:  $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80 \text{ V}$  ;  $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$  ;  $E^\circ(\text{Au}^{3+}/\text{Au}) = 1,50 \text{ V}$

8.- El permanganato de potasio oxida al sulfato de hierro (II) en medio ácido sulfúrico, para dar sulfato de manganeso (II), sulfato de hierro (III), sulfato de potasio y agua.

a) Ajuste la ecuación iónica y la molecular del proceso por el método del ion-electrón.

b) Calcule el volumen de una disolución de permanganato de potasio 0,02 M que se requiere para oxidar 40 mL de disolución de sulfato de hierro (II) 0,1 M.

**SOL:** b) 40 mL

