

1.- Ajuste las siguientes reacciones redox en medio ácido:

a) El dicromato potásico reacciona con ácido yodhídrico en presencia de ácido perclórico para dar perclorato de cromo (III), yodo, perclorato potásico y agua.

b) El yodato potásico en presencia de yoduro potásico y ácido sulfúrico produce yodo, sulfato potásico y agua.

2.- Ajuste las siguientes reacciones redox en medio básico:

a) El bromo reacciona con el hidróxido de potasio para dar bromuro potásico, bromato potásico y agua.

b) El permanganato potásico reacciona con amoníaco para dar nitrato potásico, dióxido de manganeso, hidróxido de potasio y agua.

3.- a) Escriba y ajuste la siguiente reacción redox: el permanganato de potasio y el ácido sulfhídrico, en medio ácido sulfúrico, forman azufre y sulfato de manganeso (II).

b) Calcule qué masa de azufre se formará si se parte de 20,0 g de permanganato potásico y 10,0 g de ácido sulfhídrico en exceso de ácido sulfúrico, si el rendimiento de la reacción es del 78,0%.

4.- Cuando el cloro gas reacciona con hidróxido sódico, produce en disolución acuosa hipoclorito sódico, cloruro sódico y agua. ¿Cuántos kg de cloro gaseoso se necesitan para producir según la reacción descrita, la cantidad de hipoclorito sódico correspondiente a 8,00 litros de disolución al 25,25% en peso y densidad 1,035 g/mL?

5.- Calcule la magnitud indicada para cada una de las siguientes electrolisis:

a) La masa de Zn depositada en el cátodo al pasar por una disolución acuosa de  $Zn^{2+}$  una corriente de 1,50 A durante 37 min.

b) El tiempo necesario para producir 3,25 g de  $I_2$  en el ánodo al pasar una corriente de 1,87 A por una disolución acuosa de KI.

c) La  $[Cu^{2+}]$  que queda en 250 mL de una disolución que originariamente era 0,265 M en  $CuSO_4$  después de pasar una corriente de 2,68 A durante 22,8 min, (y de depositarse Cu en el cátodo).

6.- a) ¿En cuánto tiempo se depositarán 10 g de cadmio en el cátodo, en una reacción electrolítica de una disolución de sulfato de cadmio, si empleamos una corriente constante de 2,5 amperios?

b) ¿Qué gas y qué volumen del mismo medido, en condiciones normales, se desprenderá en el ánodo en el mismo tiempo?

7.- Una corriente eléctrica constante fluye durante 4,25 h a través de dos celdas electrolíticas conectadas en serie. Una de ellas contiene una disolución de  $AgNO_3$  y la segunda una disolución de  $ZnCl_2$ . Durante este tiempo, se depositan 2,30 g de plata en la primera celda. a) ¿Cuántos gramos de cinc se depositaron en la segunda celda? b) ¿Cuál es el flujo de corriente en amperios?

8.- Se aplica una corriente de 12,5 amperios sobre una disolución acuosa de sulfato de níquel. Calcule:

a) Los gramos de níquel depositados en el cátodo por hora, considerando que la reacción tiene un rendimiento del 60%.

b) ¿Qué volumen medido en condiciones normales y de qué gas se producirán en el ánodo por hora? Considere también un rendimiento del 60%.