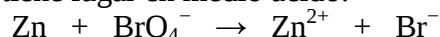


REDOX

- 1) La siguiente reacción redox tiene lugar en medio ácido:

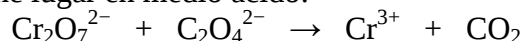


- a) Ajuste la reacción iónica por el método del ión-electrón.
- b) Calcule la riqueza de una muestra de cinc si 1 g de la misma reacciona con 25 mL de una disolución 0,1 M en iones BrO_4^- .

Masa atómica: Zn = 65'4.

Año 2001

- 2) La siguiente reacción tiene lugar en medio ácido:



- a) Ajuste por el método del ion-electrón esta reacción en su forma iónica.
- b) Calcule el volumen de CO_2 , medido a 700 mm de Hg y 30 °C que se obtendrá cuando reaccionan 25,8 mL de una disolución de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,02 M con exceso de ión $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$.

Dato: R = 0'082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Año 2002

- 3) Para la reacción: $\text{HNO}_3 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Justifique la veracidad o falsedad de las afirmaciones siguientes:

- a) El número de oxidación del oxígeno pasa de - 2 a 0.
- b) El carbono se oxida a CO_2 .
- c) El HNO_3 se reduce a NO.

Año 2003

- 4) Se realiza la electrolisis completa de 2 litros de una disolución de AgNO_3 durante 12 minutos, obteniéndose 1,5 g de plata en el cátodo.

- a) ¿Qué intensidad de corriente ha pasado a través de la cuba electrolítica?
- b) Calcule la molaridad de la disolución inicial de AgNO_3 .

Datos: F = 96500 C. Masas atómicas: Ag = 108; N = 14; O = 16.

Año 2003

- 5) Dada la siguiente reacción redox: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

- a) Ajústela por el método del ión-electrón.
- b) Calcule el volumen de NO, medido en condiciones normales, que se obtiene cuando reaccionan 7,5 g de Cu con 1 litro de disolución 0,2 M de HNO_3 .

Masa atómica: Cu = 63'5.

Año 2004

- 6) La fórmula de un cloruro metálico es MCl_4 . Se realiza la electrolisis a una disolución de dicho cloruro haciendo pasar una corriente eléctrica de 1,81 amperios durante 25,6 minutos, obteniéndose 0,53 g del metal.

Calcule:

- a) La masa atómica del metal.
- b) El volumen de Cl_2 que se obtendrá en el ánodo, medido en condiciones normales.

Dato: F = 96500 C.

Año 2005

- 7) Cuando se introduce una lámina de aluminio en una disolución de nitrato de cobre (II), se deposita cobre sobre la lámina de aluminio y aparecen iones Al^{3+} en la disolución.

- a) Escriba las semirreacciones de oxidación y de reducción que tienen lugar.
- b) Escriba la reacción redox global indicando el agente oxidante y el reductor.
- c) ¿Por qué la reacción es espontánea?

Datos: $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = - 1,66 \text{ V}$.

Año 2006

REDOX

- 8) Dada la siguiente reacción redox: $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- Ajuste la reacción por el método del ión-electrón.
 - Calcule los moles de I_2 que se obtienen cuando 1 L de una disolución 2 M de KI se ponen a reaccionar con 2 L de una disolución 0,5 M de H_2SO_4 . Año 200?
- 9) Teniendo en cuenta los potenciales de reducción estándar de los pares $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80 \text{ V}$ y $E^\circ(\text{Ni}^+/\text{Ni}) = -0,25 \text{ V}$.
- ¿Cuál es la fuerza electromotriz, en condiciones estándar, de la pila que se podría construir?
 - Escriba la notación de esa pila y las reacciones que tiene lugar. Año 2008
- 10) Dada la reacción:
- $$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_{7(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{SO}_{3(\text{aq})} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cu}_2(\text{SO}_4)_{3(\text{aq})} + \text{K}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}$$
- Ajusta la reacción por el método del ión-electrón esta reacción en sus formas iónica y molecular.
 - Calcula la molaridad de una disolución de sulfito de sodio, si 15 mL de esta reaccionan totalmente, en medio ácido, con 25,3 mL de disolución de dicromato de potasio 0,06 M.