

1 (Cantabria 2008).- El nitrito de sodio (NaNO_2) puede reaccionar con KMnO_4 en medio ácido sulfúrico, según la ecuación no ajustada:



- a) Ajusta la reacción por el método del ión-electrón.
 b) ¿Cuántos gramos de NaNO_2 pueden reaccionar por completo con 100 mL de disolución 0'1 M de KMnO_4 ? ¿Y cuántos moles de ácido sulfúrico?
 c) ¿Cuál es la concentración de ácido sulfúrico, expresada en g/L, que se ha utilizado si son necesarios 20 mL de disolución de este ácido en la reacción anterior?

Dato: masas atómicas: Na = 23; N = 14; O = 16; S = 32; H = 1.

- a) $5 \text{NaNO}_2 + 2 \text{KMnO}_4 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{MnSO}_4 + 5 \text{NaNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$
 b) Reaccionan 1'725 g de NaNO_2 y 0'015 moles de H_2SO_4
 c) c = 73'5 g/L

2 (Castilla-La Mancha 2008).- El ácido nítrico reacciona con estaño metálico, dando como productos dióxido de estaño, dióxido de nitrógeno y agua.

- a) Ajusta la ecuación iónica y molecular por el método del ión-electrón.
 b) Calcula el volumen de dióxido de nitrógeno gaseoso, medido en condiciones normales, que se desprenderá por cada 10 g de estaño oxidado.

Datos: R = 0'082 atm·L/mol·K; masas atómicas: Sn = 118'7



- b) Se desprenderán 7'54 L de NO_2

3 (Extremadura 2008).- Se sabe que el ión MnO_4^- oxida el hierro (II) a hierro (III), en presencia de H_2SO_4 , reduciéndose él a Mn (II).

- a) Escribe y ajusta las semirreacciones de oxidación y de reducción y la ecuación iónica global.
 b) ¿Qué volumen de KMnO_4 0'02 M se requiere para oxidar 40 mL de disolución 0'1 M de FeSO_4 en disolución de H_2SO_4 ?

Datos: masas atómicas: Na = 23; H = 1; O = 16; S = 32; Cl = 35'5;

R = 0'082 atm·L/mol·K



- b) V = 40 mL.

4 (Galicia 2008).- a) Ajusta por el método del ión-electrón la siguiente ecuación química, indicando las semirreacciones correspondientes, así como la especie que se oxida y la que se reduce.



- b) ¿Cuántos g de sulfato de cromo (III) podrán obtenerse a partir de 5'0 g de dicromato potásico, si el rendimiento de la reacción es del 60 %?

Datos: Masas atómicas: K = 39; Mn = 55; O = 16; S = 32, Cr = 52.





Reacción ajustada:



Se oxida el Fe^{2+} ; se reduce el ión $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.

b) Se obtienen 4'0 g de $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.

5 (Balears 2008).- Para la siguiente reacción, escribe las semirreacciones redox, indicando el agente oxidante y el reductor, y ajústala por el método del ión-electrón.

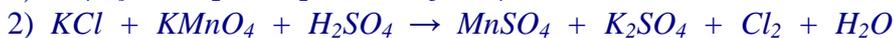


Oxidante: Cu

Reductor: NH_3



6 (Canarias 2008).- Dadas las reacciones:



Se pide:

a) Indicar en cada caso cuáles son los agentes oxidantes y los reductores.

b) Ajustarlas por el método del ión-electrón.

1) a) Oxidante: Cl_2 ; Reductor: As_4O_6



2) a) Oxidante: MnO_4^- ; Reductor: Cl^-



7 (Murcia 2008).- Escribe y ajusta la siguiente reacción, indicando el oxidante y el reductor:



Oxidante: ión nitrato NO_3^- ; Reductor: C.