

1 (C. Valenciana 2001).- En medio ácido, la reacción entre los iones permanganato, MnO_4^- , y los iones sulfito, SO_3^{2-} , produce iones Mn^{2+} e iones sulfato, SO_4^{2-} .

- Identifica la especie que se reduce y la que se oxida.
- Identifica la especie oxidante y la especie reductora.
- Ajusta la reacción única global.
- En el laboratorio, se dispone de 150 mL de una disolución de SO_3^{2-} de concentración desconocida. Calcula la concentración de SO_3^{2-} en dicha disolución si para conseguir la transformación completa de los iones SO_3^{2-} fue necesario añadir 24,5 mL de una disolución 0,152 M de MnO_4^- .

2 (Castilla-La Mancha 2006).- El sulfuro de plomo (II) reacciona con agua oxigenada para dar sulfato de plomo (II), tetraoxosulfato (VI) de plomo (II) y agua.

- Ajusta la reacción única y molecular por el método del ión-electrón. (Se puede ajustar tanto en medio básico como en medio ácido).
- Calcula el rendimiento de la reacción si al oxidar 5 g de sulfuro de plomo (II) se obtienen 4,77 g de sulfato de plomo (II).

Datos: masas atómicas: O = 16; S = 32; Pb = 207.

3 (Cataluña 2006).- El cinabrio es un mineral que contiene sulfuro de mercurio (II). Una muestra de cinabrio se hace reaccionar con ácido nítrico concentrado, de manera que el sulfuro de mercurio (II) presente en el mineral reacciona con el ácido formando agua, monóxido de nitrógeno y sulfato de mercurio (II).

- Ajusta la reacción por el método del ión-electrón.
- Indica la especie que se oxida y la que se reduce.
- Calcula el volumen de ácido nítrico 13,0 M que reaccionará con el sulfuro de mercurio (II) presente en 10,0 g de una muestra de cinabrio que contiene un 92,5 % de sulfuro de mercurio (II).

Datos: masas atómicas: S = 32; Hg = 200,6.

4 (Baleares 2006).- Considera la reacción: $MnO_4^- + I^- \rightarrow Mn^{2+} + I_2$

- Iguala la reacción por el método del ión-electrón.
- Indica razonadamente cuál es la especie oxidante y cuál la reductora.
- Completa la ecuación si se utiliza permanganato potásico, yoduro potásico y ácido sulfúrico como reactivos, y se obtiene sulfato manganeso y sulfato potásico, además de agua y yodo.
- Calcula el volumen de una disolución 0,1 M de permanganato potásico que se necesita para valorar 5,0 g de yoduro potásico.

Datos: masas atómicas: K = 39; I = 127.

5 (Murcia 2006).- Dada la siguiente reacción en disolución acuosa:



- Ajusta la reacción por el método del ión-electrón.
- Calcula el volumen de disolución 2 M de permanganato potásico necesarios para obtener 1 kg de yodo.

Datos: masa atómica: I = 127.

6 (Extremadura 2006).- Define el concepto de número de oxidación o estado de oxidación de un átomo en un compuesto.

Calcula el número de oxidación de cada elemento en los compuestos:

$LiAlH_4$ y Na_2SnO_2

