

BLOQUE A

PROBLEMA 1

Apartado a)

Supongamos que tenemos 100 g de disolución. Para averiguar la molaridad necesitamos los moles de soluto y los litros de disolución:

g de HCl = 20 g

$$\text{moles de HCl} : n = \frac{20}{36,5} = 0,55 \text{ moles}$$

$$\text{litros de disolución} : V = \frac{m}{d} = \frac{100 \text{ g}}{1,056 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 94,7 \text{ cm}^3 = 0,0947 \text{ l}$$

$$\text{Por tanto, la molaridad será } M = \frac{0,55}{0,0947} = 5,81 \text{ moles/l}$$

Apartado b)

Para calcular la fracción molar, necesitamos los moles de soluto, y los moles totales de la disolución

Moles soluto = 0,55

$$\text{Moles disolvente (agua) } = \frac{80}{18} = 4,44$$

$$\text{Fracción molar de soluto} : X = \frac{X_s}{X_s + X_d} = \frac{0,55}{0,55 + 4,44} = 0,11$$

PROBLEMA 2

Apartado a)

El Manganese pasa de número de oxidación +7 (MnO_4^-) a +2 (Mn^{2+}), luego la especie que se reduce es el ion permanganato: MnO_4^-

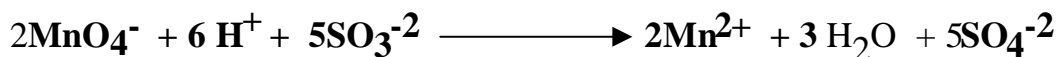
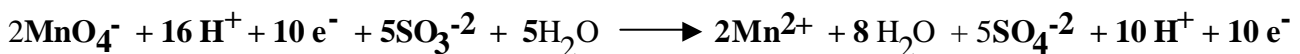
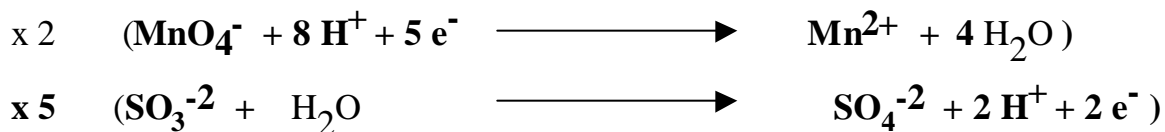
El Azufre pasa de +4 (SO_3^{-2}) a +6 (SO_4^{-2}). Por tanto, la especie que se oxida es el ion sulfito: SO_3^{-2} .

Apartado b)

La especie oxidante es la que se reduce: MnO_4^-

La especie reductora es la que se oxida: SO_3^{-2}

Apartado c)



Apartado d)

$$0,0245 \text{ l disolución} \cdot \frac{0,152 \text{ moles MnO}_4^-}{1 \text{ litro}} \cdot \frac{5 \text{ moles SO}_3^{-2}}{2 \text{ moles MnO}_4^-} = 0,00931 \text{ moles SO}_3^{-2}$$

$$[\text{SO}_3^{-2}] = \frac{0,00931 \text{ moles SO}_3^{-2}}{0,15 \text{ litros}} = 0,062 \text{ M}$$

