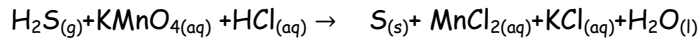


11.- Erreakzio kimiko hau emanda :



- Doitu erreakzioa ioi-elektroi metodoa erabiliz.
- Adierazi, arrazoituz, zein espezie kimiko oxidatzen den eta zein erreduzitzen den
- Zenbat potasio permanganato 0,1M behar dira 250mL hidrogeno sulfuro gaseosoarekin erreakzionatzeko 10°C-an eta 1,2 atm-an?

$$\overset{+1}{\text{K}} \overset{+7}{\text{Mn}} \overset{-2}{\text{O}_4} (\text{aq}) + \overset{+1}{\text{H}} \overset{-1}{\text{Cl}} (\text{aq}) \rightarrow \overset{0}{\text{S}} (\text{s}) + \overset{+2}{\text{Mn}} \overset{-1}{\text{Cl}_2} (\text{aq}) + \overset{+1}{\text{K}} \overset{-1}{\text{Cl}} (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$$

a) Doiketa → konuz! gas egoeran ez dago disoziatuta.

- oxidazio erdi erreakzioa : $\text{H}_2\text{S} \xrightarrow{+2e^-} \text{S}^0 + 2\text{H}^+$ x5
- erredukzio erdi erreakzioa : $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \xrightarrow{+5e^-} \text{Mn}^{+2} + 4\text{H}_2\text{O}$ x2
- erreakzio ionikoa doituta : $5\text{H}_2\text{S} + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ \xrightarrow{-10e^- + 10e^-} 5\text{S}^0 + 2\text{Mn}^{+2} + 8\text{H}_2\text{O} + 10\text{H}^+$
 $5\text{H}_2\text{S} + 2\text{MnO}_4^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 5\text{S}^0 + 2\text{Mn}^{+2} + 8\text{H}_2\text{O}$
- Ekuazio molekular doituta :

$$5\text{H}_2\text{S} + 2\text{KMnO}_4 + 6\text{HCl} \rightarrow 5\text{S} + 2\text{MnCl}_2 + 2\text{KCl} + 8\text{H}_2\text{O}$$

b) *S⁻² pasatzen da S⁰-ra oxidatu egin da , oxidazio zenbakia handitu delako ,elektroiak askatu dituelako , espezie erreduktorea eta substantzia erreduktorea H₂S da.

*Mn⁺⁷ , Mn⁺²-ra pasatzen da erreduzitu da oxidazio zenbakia txikitzen delako, elektroiak hartu dituelako, espezie oxidatzailea MnO₄⁻¹ da eta substantzia oxidatzailea KMnO₄

c) V(ml) KMnO₄ 0,1M behar dira 250ml H₂S gaseosoarekin erreakzionatzeko 10°C / 1,2 atm.

- Suposatuz H₂S gas ideal bezala portatzen dela kalkulatu dugu erreakzionatzen duen mol kopurua : P.V = nRT

$$n = \frac{P \cdot V}{RT} = \frac{1,2 \text{ atm} \cdot 0,25 \text{ L}}{0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot (\text{mol} \cdot \text{K})^{-1} \cdot (283 \text{ K})} \approx 0,013 \text{ mol H}_2\text{S}$$

- Estekiometria kontuan hartuta zenbat mol KMnO₄ behar diren erreakzionatzen duen: $0,013 \text{ mol H}_2\text{S} \cdot \frac{2 \text{ mol KMnO}_4}{5 \text{ mol H}_2\text{S}} = 5,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol KMnO}_4 \rightarrow$ Disoluzioaren soluzia.
- Disoluzioaren molaritatearekin disoluzioaren bolumena : $n = \frac{n}{V_{ds}} \Rightarrow V_{ds} = \frac{n}{M} = \frac{5,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,1 \text{ mol/L}} = 5,2 \cdot 10^{-2} \text{ L} = \boxed{52 \text{ mL}}$

• Beharrezko den KMnO₄ren disoluzioaren bolumena H₂S-rekin erreakzionatzeko.