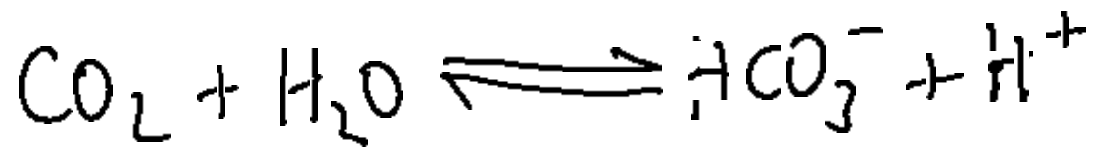


Objemové procento CO_2 ve směsi tohoto plynu s N_2 bylo stanoveno pomocí probublávání směsi při 1,00 atm a $25\text{ }^\circ\text{C}$ přes roztok 0,0100 M NaHCO_3 a měření pH. Pokud bylo rovnovážné pH 6,50, jaké bylo objemové procento CO_2 ?



$$K_{a1} = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}^+]}{[\text{CO}_2]}$$

$$K_{a1} = 4.45 \cdot 10^{-7}$$

$$[\text{CO}_2] = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}^+]}{K_{a1}} = \frac{0.01 \cdot 10^{-6.50}}{4.45 \cdot 10^{-7}} = 7.10 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2(\text{aq})]}{P_{\text{CO}_2}} \Rightarrow P_{\text{CO}_2} = \frac{7.10 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}}{3.38 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L/atm}} = 0.210 \text{ atm}$$

$$P_{\text{TOTAL}} = 1 \text{ atm} - P_{\text{H}_2\text{O}} = 1 - 0.0313 = 0.9678 \text{ atm}$$

$$\% \text{ CO}_2 = \frac{P_{\text{CO}_2}}{P_{\text{TOTAL}}} = \frac{0.210}{0.9678} = \text{yellow circle}$$