

Übungsbeispiele pH-Wert-Berechnungen

Beispiel 4:

Welche Masse Natriumhydroxid muss in 2,5 l Wasser gelöst werden, damit der pH-Wert 9 wird?

gegeben

$$pH := 10 \quad V_{\text{Wasser}} := 1,5 \text{ l}$$

aus dem Periodensystem

$$M_H := 1 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad M_O := 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad M_{\text{Na}} := 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

Berechnung

$$pOH := 14 - pH = 4$$

$$c_{OH} := e^{-pOH} = 0,0183 \quad c_{OH} := c_{OH} \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

$$n_{OH} := c_{OH} \cdot V_{\text{Wasser}} = 0,0275 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaOH}} := n_{OH} = 0,0275 \text{ mol}$$

$$M_{\text{NaOH}} := M_{\text{Na}} + M_O + M_H = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$n_{\text{NaOH}} := M_{\text{NaOH}} \cdot n_{\text{NaOH}} = 1,0989 \text{ g}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 1,0989 \text{ g}$$