



## #1

Men maakt een mengsel van 200 mL ethanol ( $C_2H_5OH$  – dichtheid = 0,79 g/mL) en 200 mL water ( $H_2O$  – dichtheid = 1,00 g/mL). Neem aan dat na samenvoegen het totale volume 400 mL bedraagt en er dus geen volumecontractie optreedt.

Bereken van elke component in het mengsel het massa-% en de massaconcentratie.

### Oplossing

200 mL ethanol ( $C_2H_5OH$  – dichtheid = 0,79 g/mL) heeft een massa van  $200 \text{ mL} \times 0,79 \frac{\text{g}}{\text{mL}} = 158 \text{ g}$

200 mL water ( $H_2O$  – dichtheid = 1,00 g/mL) heeft een massa van  $200 \text{ mL} \times 1,00 \frac{\text{g}}{\text{mL}} = 200 \text{ g}$

Het mengsel heeft dus een massa van 358 g.

$$w_{C_2H_5OH} = \frac{m_{C_2H_5OH}}{m_{C_2H_5OH} + m_{H_2O}} = \frac{158 \text{ g}}{358 \text{ g}} = 0,44 \Rightarrow 0,44 \times 100 = \mathbf{44 \text{ massa - massa - \% } C_2H_5OH}$$

$$w_{H_2O} = \frac{m_{H_2O}}{m_{C_2H_5OH} + m_{H_2O}} = \frac{200 \text{ g}}{358 \text{ g}} = 0,56 \Rightarrow 0,56 \times 100 = \mathbf{56 \text{ massa - massa - \% } H_2O}$$

$$\rho_{C_2H_5OH}^* = \frac{m_{C_2H_5OH}}{V_{oplossing}} = \frac{158 \text{ g}}{0,400 \text{ L}} = \mathbf{395 \frac{\text{g}}{\text{L}}} \Rightarrow 395 \frac{\text{g}}{\text{L}} = 39,5 \frac{\text{g}}{100 \text{ mL}} \Rightarrow \mathbf{39,5 \text{ massa - volume - \% } C_2H_5OH}$$

$$\rho_{H_2O}^* = \frac{m_{H_2O}}{V_{oplossing}} = \frac{200 \text{ g}}{0,400 \text{ L}} = \mathbf{500 \frac{\text{g}}{\text{L}}} \Rightarrow 500 \frac{\text{g}}{\text{L}} = 50,0 \frac{\text{g}}{100 \text{ mL}} \Rightarrow \mathbf{50,0 \text{ massa - volume - \% } C_2H_5OH}$$