

Ενδεικτική επίλυση

α) $m(\delta/\text{τος}) = 245 \text{ g} - 145 \text{ g} = 100 \text{ g}$ διαλύματος.

$$m(\text{διαλυμένης ουσίας}) = 245 \text{ g} - 195 \text{ g} = 50 \text{ g NaOH}$$

$$m(\delta/\text{τος}) = m(\delta/\text{τη}) + m(\delta.\text{o}) \text{ ή}$$

$$m(\delta/\text{τη}) = m(\delta/\text{τος}) - m(\delta.\text{o}) = 100 \text{ g} - 50 \text{ g} = 50 \text{ g νερό.}$$

Στα 50 g νερού ήταν διαλυμένα 50 g NaOH

Στα 100 g νερού μπορούν να διαλυθούν μέχρι x; g NaOH

$$50 \cdot x = 50 \cdot 100$$

$$50 \cdot x = 5000$$

$$x = \frac{5000}{50}$$

$$x = 100$$

Συνεπώς η διαλυτότητα του NaOH στο νερό στους 25 °C είναι 100 g NaOH σε 100 g H₂O.

β) Για το NaOH: $M_r = A_r(\text{Na}) + A_r(\text{O}) + A_r(\text{H}) = 23 + 16 + 1 = 40$.

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{20 \text{ g}}{40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,5 \text{ mol}$$

Για το διάλυμα: $c = \frac{n}{V} = \frac{0,5 \text{ mol}}{\frac{250}{1000} \text{ L}} = \frac{0,5 \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 2 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ ή $c = 2 \text{ M}$.

Συνεπώς η συγκέντρωση του Δ1 είναι 2 M σε NaOH.

γ) Κατά την ανάμειξη των διαλυμάτων Δ1 και Δ2 για την παρασκευή του διαλύματος Δ3 για την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας ισχύει ότι:

$$n_{\Delta 3} = n_{\Delta 1} + n_{\Delta 2} \text{ ή } c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3} = c_{\Delta 1} \cdot V_{\Delta 1} + c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} \text{ ή } c_{\Delta 3} \cdot (V_{\Delta 1} + V_{\Delta 2}) = c_{\Delta 1} \cdot V_{\Delta 1} + c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} \text{ ή}$$

$$c_{\Delta 3} = \frac{c_{\Delta 1} \cdot V_{\Delta 1} + c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2}}{V_{\Delta 1} + V_{\Delta 2}} = \frac{2 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L} + 0,2 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{250 \cdot 10^{-3} \text{ L} + 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = \frac{2,2 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{500 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = 1,1 \text{ M.}$$

Συνεπώς η συγκέντρωση του Δ3 είναι 1,1 M σε NaOH.