

Ενδεικτική επίλυση

α) Η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1 είναι ίδια με την περιεκτικότητα των 50 mL του διαλύματος που λάβαμε, οπότε έχουμε:

Στα 50 mL	διαλύματος περιέχονται	5 g NaOH
Στα 100 mL	"	x g NaOH

$$\frac{50 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{5 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 10$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1 σε NaOH είναι 10 % w/w.

β) Για την εύρεση της ποσότητας σε g του NaOH που περιέχεται στα 250 mL του αρχικού διαλύματος έχουμε:

Στα 100 mL	διαλύματος περιέχονται	10 g NaOH
Στα 250 mL	"	y g NaOH

$$\frac{100 \text{ mL}}{250 \text{ mL}} = \frac{10 \text{ g}}{y \text{ g}} \Rightarrow y = 25$$

Άρα περιέχονται 25 g NaOH.

Εναλλακτικά

Στα 250 mL διαλύματος θα περιέχεται πενταπλάσια ποσότητα από όση περιέχεται στα 50 mL, δηλαδή $5 \times 5 \text{ g} = 25 \text{ g}$.

Η ποσότητα NaOH στο διάλυμα Δ2 παραμένει 25 g, άρα για την εύρεση της περιεκτικότητας % w/w έχουμε:

Στα 500 g	διαλύματος περιέχονται	25 g NaOH
Στα 100 g	"	z g NaOH

$$\frac{500 \text{ g}}{100 \text{ g}} = \frac{25 \text{ g}}{z \text{ g}} \Rightarrow z = 5$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ2 σε NaOH είναι 5 % w/w.

γ) $M_r(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40$. Οπότε έχουμε μάζα ανά mol: $M = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$.

Η ποσότητα NaOH στο διάλυμα Δ3 παραμένει 25 g, η οποία σε mol είναι:

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow n = \frac{25}{40} \text{ mol} \Rightarrow n = 0,625 \text{ mol}$$

Για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης του διαλύματος Δ3 όγκου $V = 625 \text{ mL} = 0,625 \text{ L}$ έχουμε:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow c = \frac{0,625 \text{ mol}}{0,625 \text{ L}} \Rightarrow c = 1 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος Δ3 σε NaOH είναι 1 M.