

Ενδεικτική επίλυση

α) Τα διαλύματα Δ1, Δ2, Δ3 θα έχουν ίδιο όγκο 200 mL και την ίδια ποσότητα διαλυμένου NaOH.

Για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας %w/v του διαλύματος Δ1 έχουμε:

Στα 200 mL	διαλύματος περιέχονται	20 g NaOH
Στα 100 mL	"	x g NaOH

$$\frac{200 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{20 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 10$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1, Δ2, Δ3 σε NaOH είναι 10 % w/v.

β) Το συνολικά διαλυμένο NaOH στο διάλυμα Δ4 είναι αυτό που υπήρχε στο διάλυμα Δ2 (20 g) συν αυτό που προστέθηκε, οπότε: $m_{\text{NaOH}} = 20 \text{ g} + 4 \text{ g} = 24 \text{ g}$. Ο όγκος του διαλύματος παραμένει $V = 200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$.

Η σχετική μοριακή μάζα του NaOH είναι: $M_r(\text{NaOH}) = A_r(\text{Na}) + A_r(\text{O}) + A_r(\text{H}) = 23 + 16 + 1 = 40$

Τα mol του NaOH στο διάλυμα Δ4 είναι:

$$n = \frac{24}{40} \text{ mol} = 0,6 \text{ mol}$$

Για το υπολογισμό της συγκέντρωσης c του διαλύματος Δ4 έχουμε:

$$c = \frac{0,6 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 3 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος Δ4 σε NaOH είναι 3 M.

γ) Με τη θέρμανση εξατμίζεται ο διαλύτης, ενώ η μάζα της διαλυμένης ουσίας δεν μεταβάλλεται. Επομένως, η ποσότητα του NaOH παραμένει 20g, τα οποία υπήρχαν στο διάλυμα Δ3. Για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας % w/w έχουμε:

Στα 160 g	διαλύματος περιέχονται	20 g NaOH
Στα 100 g	"	y g NaOH

$$\frac{160 \text{ g}}{100 \text{ g}} = \frac{20 \text{ g}}{y \text{ g}} \Rightarrow y = 12,5$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ5 σε NaOH είναι 12,5 % w/w.