

Ενδεικτική επίλυση

α) Για τον υπολογισμό των g HNO_3 που περιέχονται σε 400 mL του διαλύματος Δ1 έχουμε:

$$\begin{array}{lll} \text{Στα 100 mL} & \text{διαλύματος περιέχονται} & 63 \text{ g HNO}_3 \\ \text{Στα 400 mL} & \text{"} & x \text{ g HNO}_3 \end{array}$$

$$\frac{100 \text{ mL}}{400 \text{ mL}} = \frac{63 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 252$$

Άρα περιέχονται 252 g HNO_3 .

β) Η σχετική μοριακή μάζα του HNO_3 είναι: $M_r(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 3 \cdot 16 = 63$. Οπότε έχουμε

$$\text{μάζα ανά mol: } M = 63 \frac{\text{g}}{\text{mol}}.$$

Η διαλυμένη ποσότητα HNO_3 σε όγκο $V = 0,4 \text{ L}$ διαλύματος έχει μάζα $m = 252 \text{ g}$ και τα mol της είναι:

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow n = \frac{252}{63} \text{ mol} \Rightarrow n = 4 \text{ mol}$$

Η συγκέντρωση c του διαλύματος HNO_3 έχει τιμή:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow c = \frac{4 \text{ mol}}{0,4 \text{ L}} \Rightarrow c = 10 \text{ M}$$

Η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 είναι 10 M σε HNO_3 .

γ) Το τελικό διάλυμα θα έχει όγκο: $400 \text{ mL} + 600 \text{ mL} = 1000 \text{ mL}$. Η ποσότητα του HNO_3 στο τελικό διάλυμα θα είναι:

$$\begin{array}{lll} \text{Στα 100 mL} & \text{διαλύματος Δ3 περιέχονται} & 30 \text{ g HNO}_3 \\ \text{Στα 1000 mL} & \text{"} & y \text{ g HNO}_3 \end{array}$$

$$\frac{100 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} = \frac{30 \text{ g}}{y \text{ g}} \Rightarrow y = 300$$

Άρα περιέχονται 300 g HNO_3 από τα οποία τα 252 g θα προέρχονται από το διάλυμα Δ1 και τα υπόλοιπα $300 \text{ g} - 252 \text{ g} = 48 \text{ g}$ προέρχονται από το διάλυμα Δ2. Για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας % w/v του διαλύματος Δ2 έχουμε:

$$\begin{array}{lll} \text{Στα 600 mL} & \text{διαλύματος περιέχονται} & 48 \text{ g HNO}_3 \\ \text{Στα 100 mL} & \text{"} & z \text{ g HNO}_3 \end{array}$$

$$\frac{600 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{48 \text{ g}}{z \text{ g}} \Rightarrow z = 8$$

Η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ2 είναι 8 % w/v σε HNO_3 .