

### Ενδεικτική επίλυση

**α)** Τα mol που περιέχονται στα 100 mL υδατικού διαλύματος Δ1 είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,1 \text{ M} \cdot 0,1 \text{ L} \Rightarrow n = 0,01 \text{ mol HNO}_3$$

Η μάζα του  $\text{HNO}_3$  βρίσκεται από τη σχέση:  $n = \frac{m}{M_r}$ .

$$M_r (\text{HNO}_3) = 1 \cdot 1 + 1 \cdot 14 + 3 \cdot 16 = 63$$

$$\text{Άρα } m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,01 \cdot 63 \text{ g} \Rightarrow m = 0,63 \text{ g}$$

Επομένως στα 100 mL υδατικού διαλύματος  $\text{HNO}_3$  0,1 M περιέχονται 0,63 g  $\text{HNO}_3$ .

**β)** Για την αραίωση του διαλύματος Δ1 και την παρασκευή του διαλύματος Δ2 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,1 \text{ M} \cdot 100 \text{ mL} = 0,05 \text{ M} \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 200 \text{ mL}$$

$$\text{Ο όγκος του νερού θα είναι } V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 200 \text{ mL} - 100 \text{ mL} \Rightarrow V_{\text{νερού}} = 100 \text{ mL}$$

Άρα ο όγκος του νερού που πρέπει να προστεθεί είναι 100 mL.

**γ)** Για την ανάμειξη του διαλύματος Δ1 με το διάλυμα Δ3 για την παρασκευή του διαλύματος Δ4 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 + c_3 \cdot V_3 = c_4 \cdot V_4 \Rightarrow 0,1 \text{ M} \cdot 300 \text{ mL} + 0,2 \text{ M} \cdot 300 \text{ mL} = c_4 \cdot 600 \text{ mL} \Rightarrow c_4 = 0,15 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος Δ4 είναι 0,15 M.