

### Ενδεικτική επίλυση

**α)** Τα mol του  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  που περιέχονται σε 200 mL του διαλύματος Δ1, το οποίο περιέχει  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  σε συγκέντρωση 0,5 M είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,5 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol}$$

$$M_r(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 1 \cdot 207 + 2 \cdot 14 + 6 \cdot 16 = 331$$

Η μάζα του  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  βρίσκεται από τη σχέση:

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r = (0,1 \cdot 331) \text{ g} = 33,1 \text{ g}$$

Επομένως η μάζα (σε g) του  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  που περιέχεται στο διάλυμα Δ1 είναι 33,1 g.

**β)** Έστω  $V_1$  ο όγκος του διαλύματος Δ1 που χρησιμοποιήθηκε. Στην αραιώση του διαλύματος Δ1 και την παρασκευή του διαλύματος Δ2 ισχύει ότι η ποσότητα (σε mol) της διαλυμένης ουσίας μένει σταθερή, δηλαδή ισχύει:

$$n_1 = n_2 \Rightarrow c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,5 \text{ M} \cdot V_1 = 0,1 \text{ M} \cdot 0,1 \text{ L} \Rightarrow V_1 = 0,02 \text{ L} = 20 \text{ mL}$$

Προφανώς, ο όγκος του νερού που προστέθηκε είναι  $V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 100 \text{ mL} - 20 \text{ mL} = 80 \text{ mL}$ .

Άρα θα πρέπει σε 20 mL διαλύματος Δ1 να προστεθούν 80 mL νερού για να προκύψει το ζητούμενο διάλυμα Δ2.

**γ)** Για τα διαλύματα Δ1, Δ2 και Δ3 γνωρίζουμε:

$$\Delta 1: c_{\Delta 1} = 0,5 \text{ M} \text{ και } V_{\Delta 1} = 10 \text{ mL} = 0,01 \text{ L}$$

$$\Delta 2: c_{\Delta 2} = 0,1 \text{ M} \text{ και } V_{\Delta 2} = 40 \text{ mL} = 0,04 \text{ L}$$

$$\Delta 3: c_{\Delta 3} = ; \text{ και } V_{\Delta 3} = 50 \text{ mL} = 0,05 \text{ L}$$

Για την ανάμειξη των διαλυμάτων Δ1 και Δ2 και την παρασκευή του διαλύματος Δ3 ισχύει:

$$n_{\Delta 3} = n_{\Delta 2} + n_{\Delta 1} \Rightarrow c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3} = c_{\Delta 1} \cdot V_{\Delta 1} + c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} \Rightarrow$$

$$c_{\Delta 3} \cdot 0,05 \text{ L} = 0,5 \text{ M} \cdot 0,01 \text{ L} + 0,1 \text{ M} \cdot 0,04 \text{ L} \Rightarrow c_3 = 0,18 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση σε  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  στο διάλυμα Δ3 είναι 0,18 M.