

### Ενδεικτική επίλυση

**α)**

100 mL καφέ εσπρέσο περιέχουν 0,14 g καφεΐνης

60 mL καφέ εσπρέσο περιέχουν x g καφεΐνης

Τα ποσά είναι ανάλογα, οπότε

$$\frac{100 \text{ mL}}{60 \text{ mL}} = \frac{0,14 \text{ g καφεΐνης}}{x \text{ g καφεΐνης}} \Rightarrow x = \frac{60}{100} \cdot 0,14 = 0,084.$$

Άρα το άτομο θα προσλάβει 0,084 g καφεΐνης.

**β)**  $M_r = 8 \cdot 12 + 10 \cdot 1 + 4 \cdot 14 + 2 \cdot 16 = 194.$

Η μάζα της καφεΐνης στο διάλυμα είναι 3,88 g.

Ο όγκος του διαλύματος είναι 250 mL = 0,25 L.

$$c = \frac{n}{V} = \frac{\frac{m}{M_r}}{V} = \frac{\frac{3,88}{194} \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 0,08 \text{ M}$$

Άρα το διάλυμα Δ1 έχει συγκέντρωση 0,08 M σε καφεΐνη.

**γ)** Για το διάλυμα Δ2 γνωρίζουμε τα εξής:

$$V_{\Delta 2} = V_{\Delta 1} = 250 \text{ mL} = 0,25 \text{ L}.$$

$$m_{\text{καφεΐνης στο } \Delta 2} = m_{\text{καφεΐνης στο } \Delta 1} + m_{\text{προσθήκης}} = 3,88 \text{ g} + 0,97 \text{ g} = 4,85 \text{ g}.$$

Επομένως η συγκέντρωσή του είναι:

$$c_{\Delta 2} = \frac{n_{\Delta 2}}{V_{\Delta 2}} = \frac{\frac{m_{\Delta 2}}{M_r}}{V_{\Delta 2}} = \frac{\frac{4,85}{194} \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 0,1 \text{ M}.$$

Άρα το διάλυμα Δ2 έχει συγκέντρωση 0,1 M σε καφεΐνη.