

### Ενδεικτική επίλυση

**α)** Από την περιεκτικότητα 32 % w/w του λιπάσματος σε  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  προκύπτει ότι:

Σε 100 g λιπάσματος περιέχονται 32 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

Σε 50 g λιπάσματος περιέχονται x g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

$$\frac{100 \text{ g}}{50 \text{ g}} = \frac{32 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow$$

$$x = 16$$

Άρα, σε 50 g του λιπάσματος περιέχονται 16 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

**β)** Το διάλυμα Δ1 έχει όγκο  $V_1 = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$  και στα 50 g λιπάσματος, που έχουν διαλυθεί, περιέχονται 16 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

Για το  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  έχουμε:  $M_r = 14 + 4 \cdot 1 + 14 + 3 \cdot 16 = 80$  και

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{16}{80} \text{ mol} = 0,2 \text{ mol}$$

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,2 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,4 \text{ M.}$$

Επομένως η συγκέντρωση του Δ1 είναι  $c_1 = 0,4 \text{ M}$ .

**γ)** Έστω  $V_{\text{H}_2\text{O}}$  mL ο όγκος του νερού που πρέπει να προστεθεί.

Διάλυμα Δ1:  $V_1 = 500 \text{ mL}$  και  $c_1 = 0,4 \text{ M}$ .

Διάλυμα Δ2:  $V_2 = (V_1 + V_{\text{H}_2\text{O}}) \text{ mL} = (500 + V_{\text{H}_2\text{O}}) \text{ mL}$  και  $c_2 = 0,08 \text{ M}$ .

Στην αραίωση ισχύει:

$$n_{\text{HCl},\Delta 1} = n_{\text{HCl},\Delta 2} \Rightarrow c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,4 \text{ M} \cdot 500 \text{ mL} = 0,08 \text{ M} \cdot (500 + V_{\text{H}_2\text{O}}) \text{ mL} \Rightarrow$$
$$200 = 40 + 0,08 \cdot V_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{O}} = 2.000.$$

Άρα, πρέπει να προστεθούν 2 L νερό σε 500 mL του διαλύματος Δ1, ώστε να προκύψει διάλυμα Δ2 με συγκέντρωση 0,08 M.