

Ενδεικτική επίλυση

$$\alpha) M_r (\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 + 32 + 4 \cdot 16 = 98$$

Τα mol που περιέχονται στα 100 mL υδατικού διαλύματος H_2SO_4 βρίσκονται από τη σχέση:

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{4,9}{98} \text{ mol} = 0,05 \text{ mol}$$

Επομένως

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,05 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 0,5 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 είναι 0,5 M.

β) Για την αραιώση του διαλύματος Δ1 και την παρασκευή αραιωμένου διαλύματος Δ2 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,5 \text{ M} \cdot 50 \text{ mL} = 0,2 \text{ M} \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 125 \text{ mL}$$

Ο όγκος του νερού θα είναι $V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 125 \text{ mL} - 50 \text{ mL} \Rightarrow V_{\text{νερού}} = 75 \text{ mL}$

Άρα θα πρέπει να προσθέσει 75 mL νερού στα 50 mL του διαλύματος Δ1.

γ) Για την ανάμειξη των δύο διαλυμάτων Δ1 και Δ2 και την παρασκευή του τελικού διαλύματος Δ3 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 + c_2 \cdot V_2 = c_3 \cdot V_3 \Rightarrow 0,5 \text{ M} \cdot 50 \text{ mL} + 0,2 \text{ M} \cdot 100 \text{ mL} = c_3 \cdot 150 \text{ mL} \Rightarrow c_3 = 0,3 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του διαλύματος Δ3 που προκύπτει είναι 0,3 M.