

Ενδεικτική επίλυση

α) $M_r(\text{NH}_3) = 14 + 3 \cdot 1 = 17$

Τα mol της αμμωνίας που περιέχονται σε 100 mL καθαριστικού είναι ίσα με:

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{6,8}{17} \text{ mol} = 0,4 \text{ mol}$$

Επομένως

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,4 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 4 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του διαλύματος αμμωνίας είναι 4 M.

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

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 4 \text{ M} \cdot 250 \text{ mL} = 2 \text{ M} \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 500 \text{ mL}$$

Ο όγκος του νερού θα είναι $V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 500 \text{ mL} - 250 \text{ mL} \Rightarrow V_{\text{νερού}} = 250 \text{ mL}$

Επομένως θα πρέπει να προστεθούν 250 mL νερού.

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

$$c_1 \cdot V_1 + c_3 \cdot V_3 = c_{\text{τελ}} \cdot V_{\text{τελ}} \Rightarrow 4 \text{ M} \cdot 200 \text{ mL} + 5 \text{ M} \cdot 200 \text{ mL} = c_{\text{τελ}} \cdot 400 \text{ mL} \Rightarrow c_{\text{τελ}} = 4,5 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος είναι 4,5 M.