

Ενδεικτική επίλυση

α) Τα mol του KSCN που περιέχονται στα 50 mL του διαλύματος Δ1 KSCN συγκέντρωσης 2 M είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 2 \text{ M} \cdot 0,05 \text{ L} \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol}$$

Η μάζα του KSCN βρίσκεται από τη σχέση:

$$n = \frac{m}{M_r}$$

$$M_r (\text{KSCN}) = 39 + 32 + 12 + 14 = 97$$

$$\text{Άρα } m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,1 \cdot 97 \text{ g} \Rightarrow m = 9,7 \text{ g}$$

Επομένως για να παρασκευαστούν 50 mL διαλύματος Δ1 KSCN συγκέντρωσης 2 M πρέπει να αναμειχθούν 9,7 g KSCN με νερό .

β) 9,7 g KSCN περιέχονται σε 50 mL διαλύματος KSCN

x; g KSCN περιέχονται σε 100 mL διαλύματος KSCN

$$9,7 \text{ g} \cdot 100 \text{ mL} = x \text{ g} \cdot 50 \text{ mL} \Rightarrow x = 19,4$$

Άρα η περιεκτικότητα του υδατικού διαλύματος Δ1 είναι 19,4 %w/v σε KSCN.

γ) Για την αραίωση 50 mL διαλύματος Δ1 συγκέντρωσης 2 M για να προκύψει αραιωμένο διάλυμα Δ2 συγκέντρωσης 0,5 M ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 2 \text{ M} \cdot 50 \text{ mL} = 0,5 \text{ M} \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 200 \text{ mL}$$

$$\text{Ο όγκος του νερού θα είναι } V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 200 \text{ mL} - 50 \text{ mL} \Rightarrow V_{\text{νερού}} = 150 \text{ mL}$$

Άρα θα πρέπει να προστεθούν 150 mL νερού σε 50 mL διαλύματος Δ1 συγκέντρωσης 2 M για να προκύψει αραιωμένο διάλυμα Δ2 0,5 M όγκου 200 mL .