

Ενδεικτική επίλυση

α) Εφόσον στα 100 g νερού έμειναν αδιάλυτα 4,9 g από τα 40 g που αρχικά προστέθηκαν, η μέγιστη μάζα NaCl που μπορεί να διαλυθεί σε 100 g νερό, στη θερμοκρασία του εργαστηρίου είναι: $m = (40 - 4,9)\text{g} = 35,1 \text{ g}$.

Συνεπώς η διαλυτότητα του NaCl στο νερό είναι 35,1 g στα 100 g νερού.

β) Το κορεσμένο διάλυμα περιέχει 35,1 g NaCl και έχει όγκο 120 mL.

Υπολογίζονται τα mol NaCl που περιέχονται στο κορεσμένο διάλυμα:

$$M_{r \text{ NaCl}} = 23 + 35,5 = 58,5$$

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow n = \frac{35,1}{58,5} \text{ mol} \Rightarrow n = 0,6 \text{ mol}$$

0,6 mol NaCl περιέχονται σε 120 ml διαλύματος

x; mol NaCl περιέχονται σε 1000 mL διαλύματος

$$\frac{0,6 \text{ mol}}{x \text{ mol}} = \frac{120 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \Rightarrow x = 5$$

Το κορεσμένο διάλυμα NaCl έχει συγκέντρωση 5 M.

γ) Η συγκέντρωση c_1 του Δ1 είναι: $\frac{1}{5} \cdot c_{\text{κορ. δ/τος}} \Rightarrow c_1 = \frac{1}{5} \cdot 5 \text{ M} \Rightarrow c_1 = 1 \text{ M}$

Για την αραιώση ισχύει:

$$c_{\text{κορ. δ/τος}} \cdot V_{\text{κορ. δ/τος}} = c_1 \cdot V_1 \Rightarrow V_{\text{κορ. δ/τος}} = \frac{1 \text{ M} \cdot 250 \text{ mL}}{5 \text{ M}} \Rightarrow V_{\text{κορ. δ/τος}} = 50 \text{ mL}$$

Επομένως για να παρασκευασθούν 250 mL διαλύματος με συγκέντρωση ίση με το 1/5 αυτής του κορεσμένου διαλύματος θα χρησιμοποιηθούν 50 mL κορεσμένου διαλύματος.