

Ενδεικτική επίλυση

α) Το διάλυμα Δ1 έχει όγκο $V = 250 \text{ mL}$ και περιέχει $39,75 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$.

Σε 250 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται $39,75 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$

σε 100 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται $x \text{ g Na}_2\text{CO}_3$

$$\frac{250 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{39,75 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = \frac{100}{250} \cdot 39,75 = 15,9$$

Επομένως η περιεκτικότητα του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ1 είναι $15,9 \% \text{ w/v}$.

β) $M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 2 \cdot 23 + 1 \cdot 12 + 3 \cdot 16 = 106$.

$$c = \frac{n}{V} = \frac{\frac{m}{M_r}}{V} = \frac{\frac{39,75}{106} \text{ mol}}{0,25 \text{ L}} = 1,5 \text{ M}$$

Η συγκέντρωση του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ1 είναι $1,5 \text{ M}$.

γ) Για τα διαλύματα Δ1, Δ2 και Δ3 γνωρίζουμε:

Δ1: $c_1 = 1,5 \text{ M}$ και $V_1 = 25 \text{ mL} = 0,025 \text{ L}$

Δ2: $c_2 = 0,75 \text{ M}$ και $V_2 = 50 \text{ mL} = 0,050 \text{ L}$

Δ3: $c_3 = ?$ και $V_3 = 75 \text{ mL} = 0,075 \text{ L}$

Για την ανάμειξη των διαλυμάτων Δ1 και Δ2 και την παρασκευή του διαλύματος Δ3 ισχύει:

$$n_3 = n_1 + n_2 \Rightarrow c_3 \cdot V_3 = c_1 \cdot V_1 + c_2 \cdot V_2 \Rightarrow$$

$$c_3 \cdot (0,075) \text{ L} = 1,5 \text{ M} \cdot 0,025 \text{ L} + 0,75 \text{ M} \cdot 0,05 \text{ L} \Rightarrow c_3 = 1 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση σε Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ3 είναι 1 M .