

Ενδεικτική επίλυση

α) Τα mol που περιέχονται στα 200 mL υδατικού διαλύματος BaCl_2 0,2M είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,2 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} \Rightarrow n = 0,04 \text{ mol BaCl}_2$$

Η μάζα του BaCl_2 βρίσκεται από τη σχέση: $n = \frac{m}{M_r}$.

$$M_r (\text{BaCl}_2) = 137 + 2 \cdot 35,5 = 208$$

$$\text{Άρα } m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,04 \cdot 208 \text{ g} \Rightarrow m = 8,32 \text{ g}$$

Επομένως, σε 200 mL διαλύματος BaCl_2 0,2 M περιέχονται 8,32 g BaCl_2 .

$$\textbf{β)} V_2 = V_1 + V_{\text{νερού}} = 40 \text{ mL} + 60 \text{ mL} \Rightarrow V_2 = 100 \text{ mL}$$

Για την αραιώση του διαλύματος Δ1 και την παρασκευή του διαλύματος Δ2 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,2 \text{ M} \cdot 40 \text{ mL} = c_2 \cdot 100 \text{ mL} \Rightarrow c_2 = 0,08 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του BaCl_2 στο διάλυμα Δ2 είναι 0,08 M.

γ) Για την ανάμειξη του διαλύματος Δ1 με το διάλυμα Δ3 για την παρασκευή του διαλύματος Δ4 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 + c_3 \cdot V_3 = c_4 \cdot V_4 \Rightarrow 0,2 \text{ M} \cdot 100 \text{ mL} + 0,3 \text{ M} \cdot 100 \text{ mL} = c_4 \cdot 200 \text{ mL} \Rightarrow c_4 = 0,25 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος Δ4 είναι 0,25 M.