

Ενδεικτική επίλυση

α) Τα mol που περιέχονται στα 10 mL υδατικού διαλύματος NaBr 0,4 M είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,4 \text{ M} \cdot 0,01 \text{ L} \Rightarrow n = 0,004 \text{ mol NaBr.}$$

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

$$M_r (\text{NaBr}) = 23 + 80 = 103$$

$$\text{Άρα } m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,004 \cdot 103 \text{ g} \Rightarrow m = 0,412 \text{ g}$$

Επομένως σε 10 mL του διαλύματος NaBr περιέχονται 0,412 g NaBr.

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

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,4 \text{ M} \cdot 30 \text{ mL} = c_2 \cdot 120 \text{ mL} \Rightarrow c_2 = 0,1 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του NaBr στο διάλυμα Δ2 είναι 0,1 M.

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

$$c_1 \cdot V_1 + c_3 \cdot V_3 = c_4 \cdot V_4 \Rightarrow 0,4 \text{ M} \cdot V_1 + 0,1 \text{ M} \cdot 50 \text{ mL} = 0,2 \text{ M} \cdot (50 \text{ mL} + V_1) \Rightarrow V_1 = 25 \text{ mL}$$

Επομένως ο όγκος του διαλύματος Δ1 που πρέπει να αναμειχθεί είναι 25 mL.