

Ενδεικτική επίλυση

α) Σε 100 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται 7,3 g HCl

Σε 500 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται x g HCl

$$\frac{100}{500} = \frac{7,3}{x} \Rightarrow x = \frac{7,3 \cdot 500}{100} \Rightarrow x = 36,5$$

Άρα περιέχονται 36,5 g HCl σε 500 mL καθαριστικού (διαλύματος Δ1).

β) Για το HCl ισχύει: $M_r = A_r(\text{H}) + A_r(\text{Cl}) = 1 + 35,5 = 36,5$

Για τα mol HCl που περιέχονται σε 100 mL διαλύματος Δ1 θα ισχύει:

$$n_1 = \frac{m}{M_r} = \frac{7,3}{36,5} \text{ mol} = 0,2 \text{ mol}$$

Για τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 σε HCl θα ισχύει:

$$c_1 = \frac{n_1}{V} \Rightarrow$$

$$c_1 = \frac{0,2 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} \Rightarrow$$

$$c_1 = 2 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του καθαριστικού (διάλυμα Δ1) σε HCl είναι ίση με 2 M.

γ) Για τη αραιώση όγκου $V_1 = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$ από το διάλυμα Δ1 συγκέντρωσης $c_1 = 2 \text{ M}$ και την παρασκευή του αραιωμένου διαλύματος Δ2 (όγκου $V_2 = 2 \text{ L}$ και συγκέντρωσης c_2) θα ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 2 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,5 \text{ L} = c_2 \cdot 2 \text{ L} \Rightarrow c_2 = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \text{ ή } c_2 = 0,5 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του διαλύματος Δ2 θα είναι ίση με 0,5 M.