

### Ενδεικτική επίλυση

**α)** Η σχετική μοριακή μάζα του  $\text{Cl}_2$  είναι:  $M_r(\text{Cl}_2) = 2 \cdot A_r(\text{Cl}) = 2 \cdot 35,5 = 71$  άρα η μάζα ενός mol  $\text{Cl}_2$  είναι:  $M = 71 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ .

Προσδιορίζουμε πόσα mol ( $n_{\text{Cl}_2}$ ) χλωρίου είναι τα 0,71 g χλωρίου:

$$n_{\text{Cl}_2} = \frac{m}{M} = \frac{0,71}{71} \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,01 \text{ mol}$$

Το χλώριο που περιέχεται είναι 0,01 mol.

Η συγκέντρωση  $c_1$  του χλωρίου θα έχει τιμή:

$$c_1 = \frac{n_{\text{Cl}_2}}{V} = \frac{0,01 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} \Rightarrow c_1 = 0,1 \text{ M}$$

Η συγκέντρωση του κορεσμένου διαλύματος χλωρίου στους  $30^\circ\text{C}$  και σε πίεση 1 atm είναι 0,1 M.

**β)** Το διάλυμα Δ1 έχει όγκο  $V_2 = 400 \text{ mL} = 0,4 \text{ L}$ . Για την αραιώση ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow c_2 = \frac{c_1 \cdot V_1}{V_2} \Rightarrow c_2 = \frac{0,1 \cdot 0,2}{0,4} \text{ M} \Rightarrow c_2 = 0,05 \text{ M}$$

Η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 σε χλώριο είναι 0,05 M.

**γ)** Αφού τα 100 mL του κορεσμένου διαλύματος περιέχουν 0,71 g  $\text{Cl}_2$  τα 200 mL θα περιέχουν  $2 \cdot 0,71 \text{ g} = 1,42 \text{ g}$   $\text{Cl}_2$ . Αυτή η ποσότητα θα υπάρχει και στο αραιωμένο διάλυμα των 400 mL. Επομένως για την εύρεση της περιεκτικότητας ισχύει:

Στα 400 mL	διαλύματος περιέχονται	1,42 g χλώριο
Στα 100 mL	"	x g χλώριο

Τα ποσά είναι ανάλογα οπότε:

$$\frac{400 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{1,42 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 0,355$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1 σε χλώριο είναι: 0,355 % w/v.