

Ενδεικτική επίλυση

α) Τα mol του MgCl_2 που περιέχονται στα 200 mL του θαλασσινού νερού συγκέντρωσης 0,05 M σε MgCl_2 είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,05 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} \Rightarrow n = 0,01 \text{ mol}$$

Η μάζα του MgCl_2 βρίσκεται από τη σχέση:

$$n = \frac{m}{M_r}$$

$$M_r (\text{MgCl}_2) = 24 + 71 = 95$$

$$\text{Άρα } m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,01 \cdot 95 \text{ g} \Rightarrow m = 0,95 \text{ g}$$

Επομένως σε 200 mL θαλασσινού νερού περιέχονται 0,95 g MgCl_2 .

β) 0,95 g MgCl_2 περιέχονται σε 200 mL θαλασσινού νερού

x; g MgCl_2 περιέχονται σε 100 mL θαλασσινού νερού

$$0,95 \text{ g} \cdot 100 \text{ mL} = x \text{ g} \cdot 200 \text{ mL} \Rightarrow x = 0,475$$

Άρα η περιεκτικότητα του θαλασσινού νερού σε MgCl_2 είναι 0,475 % w/v.

γ) Για την αραιώση 100 mL θαλασσινού νερού για να προκύψει αραιωμένο διάλυμα συγκέντρωσης 0,02 M ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,05 \text{ M} \cdot 100 \text{ mL} = 0,02 \text{ M} \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 250 \text{ mL}$$

$$\text{Ο όγκος του νερού θα είναι } V_{\text{νερού}} = V_2 - V_1 = 250 \text{ mL} - 100 \text{ mL} \Rightarrow V_{\text{νερού}} = 150 \text{ mL}$$

Άρα θα πρέπει να προστεθούν 150 mL νερού σε 100 mL θαλασσινού νερού για να προκύψει αραιωμένο διάλυμα 250 mL συγκέντρωσης 0,02 M σε MgCl_2 .