

Ενδεικτική επίλυση

α) Για την εύρεση της ποσότητας του NaCl στα 800 mL θαλασσινού νερού έχουμε:

Στα 100 mL	θαλασσινού νερού περιέχονται	2,925 g NaCl
Στα 800 mL	"	x g NaCl

$$\frac{100 \text{ mL}}{800 \text{ mL}} = \frac{2,925 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 23,4$$

Άρα περιέχονται 23,4 g NaCl.

β) Η σχετική μοριακή μάζα του NaCl είναι: $M_r(\text{NaCl}) = A_r(\text{Na}) + A_r(\text{Cl}) = 23 + 35,5 = 58,5$.

Τα mol του NaCl σε διάλυμα 800 mL=0,8 L είναι:

$$n = \frac{23,4}{58,5} \text{ mol} = 0,4 \text{ mol}$$

Για το υπολογισμό της συγκέντρωσης c του διαλύματος έχουμε:

$$c = \frac{0,4 \text{ mol}}{0,8 \text{ L}} = 0,5 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του θαλασσινού νερού σε NaCl είναι 0,5 M.

γ) Με τη θέρμανση εξατμίζεται ο διαλύτης, ενώ τα mol της διαλυμένης ουσίας δεν μεταβάλλονται. Δηλαδή τα mol του NaCl (n) που υπάρχουν στο διάλυμα των V= 500 mL=0,5 L θα είναι ίσα με τα mol του NaCl (n'), που περιέχονται στο διάλυμα των V'=400 mL=0,4 L που θα προκύψει. Μετά την αφαίρεση νερού ισχύει:

$$n = n' \Rightarrow c \cdot V = c' \cdot V' \Rightarrow c' = \frac{c \cdot V}{V'} \Rightarrow c' = \frac{0,5 \text{ M} \cdot 0,5 \text{ L}}{0,4 \text{ L}} \Rightarrow c' = 0,625 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του συμπυκνωμένου θαλασσινού νερού σε NaCl είναι 0,625 M