

Ενδεικτική επίλυση

α) Στα 200 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται 24 g MgSO_4

Στα 100 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται x; g MgSO_4

$$200 \cdot x = 100 \cdot 24$$

$$200 \cdot x = 2400$$

$$x = 2400/200$$

$$x = 12$$

Συνεπώς το διάλυμα Δ1 έχει περιεκτικότητα 12 % w/v σε MgSO_4 .

Για το MgSO_4 : $M_r = A_r(\text{Mg}) + A_r(\text{S}) + 4 \cdot A_r(\text{O}) = 24 + 32 + 4 \cdot 16 = 24 + 32 + 64 = 120$.

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{24 \text{ g}}{120 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Για το διάλυμα: } c = \frac{n}{V} = \frac{0,2 \text{ mol}}{\frac{200}{1000} \text{ L}} = \frac{0,2 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 1 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \quad \text{ή } c = 1 \text{ M.}$$

β) Επειδή με την προσθήκη του νερού η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας παραμένει

σταθερή, έχουμε ότι: $n_{\alpha\rho\chi} = n_{\tau\epsilon\lambda}$ ή $c_{\alpha\rho\chi} \cdot V_{\alpha\rho\chi} = c_{\tau\epsilon\lambda} \cdot V_{\tau\epsilon\lambda}$ ή $c_{\alpha\rho\chi} \cdot V_{\alpha\rho\chi} = c_{\tau\epsilon\lambda} \cdot (V_{\alpha\rho\chi} + V_{\nu\epsilon\rho\acute{o}\upsilon})$ ή

$$c_{\tau\epsilon\lambda} = \frac{c_{\alpha\rho\chi} \cdot V_{\alpha\rho\chi}}{V_{\alpha\rho\chi} + V_{\nu\epsilon\rho\acute{o}\upsilon}} = \frac{1 \text{ M} \cdot 200 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{200 \cdot 10^{-3} \text{ L} + 300 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = \frac{1 \text{ M} \cdot 200 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{500 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = 0,4 \text{ M.}$$

γ) Κατά την ανάμειξη των διαλυμάτων για την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας ισχύει ότι:

$$n_{\Delta 4} = n_{\Delta 2} + n_3 \quad \text{ή} \quad c_{\Delta 4} \cdot V_{\Delta 4} = c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} + c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3} \quad \text{ή} \quad c_{\Delta 4} \cdot (V_{\Delta 2} + V_{\Delta 3}) = c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} + c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3} \quad \text{ή}$$

$$c_{\Delta 4} = \frac{c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} + c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3}}{V_{\Delta 2} + V_{\Delta 3}} = \frac{0,4 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L} + 0,8 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{250 \cdot 10^{-3} \text{ L} + 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = \frac{1,2 \text{ M} \cdot 250 \cdot 10^{-3} \text{ L}}{500 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = 0,6 \text{ M.}$$