

Ενδεικτική επίλυση

α) $M_r (C_6H_{12}O_6) = 6 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 6 \cdot 16 = 180$

Τα mol της γλυκόζης που περιέχονται σε 100 mL του διαλύματος Δ1 είναι ίσα με:

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{9}{180} \text{ mol} = 0,05 \text{ mol}$$

Επομένως

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,05 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 0,5 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 είναι 0,5 M.

β) Έστω V ο αρχικός όγκος του διαλύματος Δ1. Αφού εξατμίστηκε νερό ίσο με το $\frac{1}{2}$ του συνολικού όγκου του διαλύματος, το διάλυμα που έμεινε είναι ίσο το υπόλοιπο $\frac{1}{2}$ του συνολικού όγκου, άρα ο τελικός όγκος του διαλύματος που προκύπτει για το διάλυμα Δ2 θα είναι $\frac{V}{2}$.

Για την συμπύκνωση του διαλύματος Δ1 για να προκύψει διάλυμα Δ2 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow 0,5 \text{ M} \cdot V \text{ mL} = c_2 \cdot \frac{V}{2} \Rightarrow c_2 = 1 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση του συμπυκνωμένου διαλύματος Δ2 είναι 1 M.

γ) 50 g γλυκόζης περιέχονται σε 1000 mL διαλύματος Δ3

x; g γλυκόζης περιέχονται σε 100 mL διαλύματος Δ3

$$50 \text{ g} \cdot 100 \text{ mL} = x \text{ g} \cdot 1000 \text{ mL} \Rightarrow x = 5$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ3 είναι 5 % w/v.

Επομένως η περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1 είναι μεγαλύτερη από αυτή του διαλύματος Δ3.