

Ενδεικτική επίλυση

α) Για τη γλυκόζη, $C_6H_{12}O_6$, ισχύει:

$$M_r = 6 \cdot A_r(C) + 12 \cdot A_r(H) + 6 \cdot A_r(O) = 6 \cdot 12 + 12 \cdot 1 + 6 \cdot 16 = 180$$

Η ποσότητα $C_6H_{12}O_6$ που περιέχεται σε 500 mL = 0,5 L διαλύματος Δ1 είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V \Rightarrow n = 0,28 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,5 \text{ L} \Rightarrow n = 0,14 \text{ mol}$$

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r \Rightarrow m = (0,14 \cdot 180) \text{ g} = 25,2 \text{ g}$$

Επομένως η μάζα της γλυκόζης που περιέχεται σε 500 mL του διαλύματος Δ1 είναι 25,2 g.

β)

Σε 500 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται 25,2 g $C_6H_{12}O_6$

σε 100 mL διαλύματος Δ1 περιέχονται x g $C_6H_{12}O_6$

$$\frac{500 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{25,2 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 5,04$$

Άρα η περιεκτικότητα του Δ1 σε $C_6H_{12}O_6$ είναι ίση με 5,04 % w/v.

γ) Για τα διαλύματα Δ1, Δ2 και Δ3 γνωρίζουμε:

Δ1: $c_{\Delta 1} = 0,28 \text{ M}$ και $V_{\Delta 1} = 200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$

Δ2: $c_{\Delta 2} = 2 \text{ M}$ και $V_{\Delta 2} = 800 \text{ mL} = 0,8 \text{ L}$

Δ3: $c_{\Delta 3} = ;$ και $V_{\Delta 3} = 200 \text{ mL} + 800 \text{ mL} = 1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$

Για την ανάμειξη των διαλυμάτων Δ1 και Δ2 και την παρασκευή του διαλύματος Δ3 ισχύει:

$$n_{\Delta 3} = n_{\Delta 2} + n_{\Delta 1} \Rightarrow c_{\Delta 3} \cdot V_{\Delta 3} = c_{\Delta 1} \cdot V_{\Delta 1} + c_{\Delta 2} \cdot V_{\Delta 2} \Rightarrow$$

$$c_{\Delta 3} \cdot 1 \text{ L} = 0,28 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} + 2 \text{ M} \cdot 0,8 \text{ L} \Rightarrow c_3 = 1,656 \text{ M}$$

Επομένως η συγκέντρωση σε γλυκόζη στο διάλυμα Δ3 είναι 1,656 M.