

### Ενδεικτική επίλυση

**α)** Τα mol ζάχαρης που περιέχονται σε 2 ποτήρια χυμού είναι:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V = 0,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 2 \cdot 0,25 \text{ L} = 0,15 \text{ mol}$$

Για τη ζάχαρη ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ):  $M_r = 12 \cdot A_r(\text{C}) + 22 \cdot A_r(\text{H}) + 11 \cdot A_r(\text{O}) = 12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 11 \cdot 16 = 342$

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r = 0,15 \cdot 342 \text{ g} = 51,3 \text{ g}$$

Άρα, ο συγκεκριμένος ενήλικας έχει καταναλώσει 51,3 g ζάχαρης και επομένως έχει ξεπεράσει την ημερήσια συνιστώμενη δόση για τη ζάχαρη.

**β)** Στον χυμό περιέχονται:

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V = 0,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,1 \text{ L} = 0,03 \text{ mol}$$

Άρα σε 100 mL χυμού περιέχονται 0,03 mol ζάχαρης.

Για τη ζάχαρη ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ):  $M_r = 12 \cdot A_r(\text{C}) + 22 \cdot A_r(\text{H}) + 11 \cdot A_r(\text{O}) = 12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 11 \cdot 16 = 342$

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r = 0,03 \cdot 342 \text{ g} = 10,26 \text{ g}$$

Επομένως η περιεκτικότητα % w/v του χυμού είναι 10,26 %.

**γ)** Στην αραιώση διαλύματος χυμού σε διπλάσιο όγκο ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \Rightarrow c_2 = \frac{c_1 \cdot V_1}{V_2} = \frac{0,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,25 \text{ L}}{2 \cdot 0,25 \text{ L}} = 0,15 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Επομένως ο αραιωμένος χυμός έχει συγκέντρωση 0,15 M σε ζάχαρη.

**δ)** Για να πραγματοποιηθεί η αραιώση με ακρίβεια θα χρησιμοποιηθεί ογκομετρική φιάλη και σιφώνιο.