



**Τράπεζα Θεμάτων**

**Θέμα 4<sup>ο</sup>**

Το  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (αιθανικό οξύ) είναι μια ένωση που υπάρχει στο ξύδι, ενώ παράλληλα από αυτή μπορούν να παρασκευαστούν διάφορα πλαστικά αλλά και φάρμακα όπως η ασπιρίνη.

Διαλύουμε σε νερό 36 g  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , οπότε σχηματίζεται υδατικό διάλυμα  $\Delta_1$  800 mL.

**α)** Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος  $\Delta_1$  σε  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;

(μονάδες 8)

**β)** Ποια είναι η συγκέντρωση  $c$ , του διαλύματος  $\Delta_1$  σε  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ; (μονάδες 8)

**γ)** Στο διάλυμα  $\Delta_1$  προστίθενται 12 g επιπλέον  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , οπότε σχηματίζεται

διάλυμα  $\Delta_2$ , τελικού όγκου 800 mL. Ποια είναι η συγκέντρωση  $c$ , του

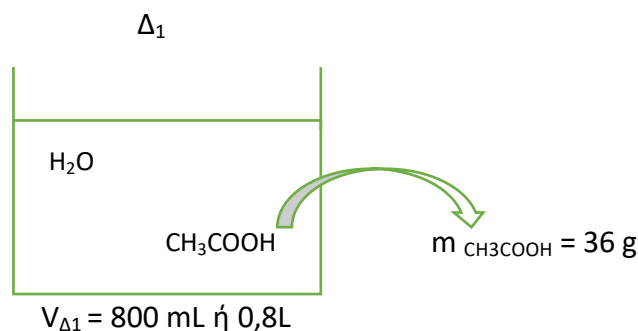
διαλύματος  $\Delta_2$  σε  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ; (μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{C})=12$ .

**Μονάδες 25**

**Απάντηση:**

**α)**



Για το  $\Delta_1$ :

Στα 800 mL υδατικού διαλύματος  $\text{CH}_3\text{COOH}$  περιέχονται 36 g  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Στα 100 mL υδατικού διαλύματος  $\text{CH}_3\text{COOH}$  περιέχονται x g  $\text{CH}_3\text{COOH}$

$$800 \cdot x = 100 \cdot 36 \Rightarrow x = 4,5 \text{ g } \text{CH}_3\text{COOH}$$

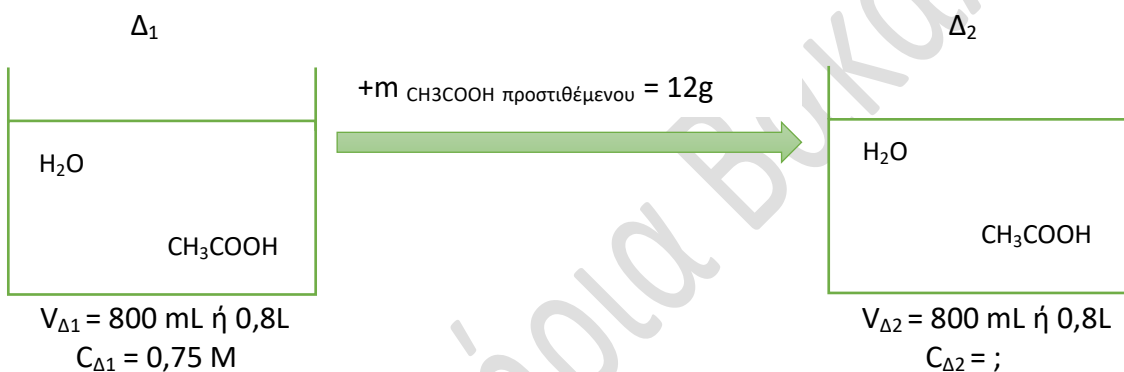
Επομένως η περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος  $\Delta_1$  σε  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , είναι ίση με 4,5 % w/v.

**β)** Για το  $\text{CH}_3\text{COOH}$  στο  $\Delta_1$ :  $M_r = 2 \cdot A_{r_C} + 2 \cdot A_{r_O} + 4 \cdot A_{r_H} = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 16 + 4 \cdot 1 = 60$

$$n = m/M_r \Rightarrow n = 36/60 \Rightarrow n = 0,6 \text{ mol}$$

η συγκέντρωση του διαλύματος  $\Delta_1$  είναι  $c = n / V \Rightarrow c = 0,6 / 0,8 \Rightarrow c = 0,75 \text{ M}$

**γ)**



Για το  $\text{CH}_3\text{COOH}$  που προστέθηκε:  $n = m/M_r \Rightarrow n = 12/60 \Rightarrow n_{\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{πρ.}}} = 0,2 \text{ mol}$

Πραγματοποιήθηκε συμπύκνωση του διαλύματος  $\Delta_1$  με προσθήκη διαλυμένης ουσίας:

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH } \Delta_1} + n_{\text{πρ.}} = n_{\text{CH}_3\text{COOH } \Delta_2} \Rightarrow c_{\Delta_1} \cdot V_{\Delta_1} + n_{\text{πρ.}} = c_{\Delta_2} \cdot V_{\Delta_2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,75 \cdot 0,8 + 0,2 = c_{\Delta_2} \cdot 0,8 \Rightarrow c_{\Delta_2} = 0,8/0,8 \Rightarrow c_{\Delta_2} = 1 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος  $\Delta_2$  είναι 1M.