

Ενδεικτική επίλυση

α) Για το οξυζενέ περιεκτικότητας 3,4 % w/v σε H_2O_2 ισχύει:

100 mL οξυζενέ περιέχουν 3,4 g H_2O_2

250 mL οξυζενέ περιέχουν x; g H_2O_2

$$\frac{100 \text{ mL}}{250 \text{ mL}} = \frac{3,4 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 8,5$$

Σε ένα φιαλίδιο οξυζενέ περιέχονται 8,5 g H_2O_2 .

β) Για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης c:

Υπολογίζεται η μάζα του H_2O_2 που περιέχεται σε 1000 mL διαλύματος οξυζενέ:

Σε 100 mL περιέχονται 3,4 g H_2O_2

Σε 1000 mL περιέχονται x; g H_2O_2

$$\frac{100 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} = \frac{3,4 \text{ g}}{x \text{ g}} \Rightarrow x = 34$$

Άρα σε 1000 mL (1 L) διαλύματος περιέχονται 34 g H_2O_2 .

Υπολογίζονται τα mol n του H_2O_2 που περιέχονται σε 1 L διαλύματος οξυζενέ:

$$M_r (\text{H}_2\text{O}_2) = 2 + 2 \cdot 16 = 34$$

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{34}{34} = 1 \text{ mol}$$

Το διάλυμα οξυζενέ περιέχει $1 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \text{H}_2\text{O}_2$ άρα έχει συγκέντρωση 1 M.

γ) Το αρχικό διάλυμα οξυζενέ και το τελικό διάλυμα θα περιέχουν ίσες μάζες H_2O_2 , εφόσον έγινε αραίωση.

Έστω V, ο όγκος του διαλύματος οξυζενέ 3,4 % w/v, που θα χρησιμοποιήσουμε για την αραίωση.

$$m_{\text{αρχ}} = m_{\text{τελ}}$$

Στο αρχικό διάλυμα :

Σε 100 mL υπάρχουν 3,4 g H_2O_2

Σε V mL υπάρχουν $m_{\text{αρχ}}$ g H_2O_2

$$m_{\text{αρχ}} = \frac{3,4 \text{ g} \cdot V \text{ mL}}{100 \text{ mL}} \quad (1)$$

Στο τελικό διάλυμα :

Σε 100 mL πρέπει να υπάρχουν 0,17 g H₂O₂

Σε 500 mL πρέπει να υπάρχουν m_{τελ} g H₂O₂

$$m_{\text{τελ}} = \frac{0,17 \text{ g} \cdot 500 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} \quad (2)$$

$$(1) = (2) \Rightarrow \frac{3,4 \text{ g} \cdot V \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = \frac{0,17 \text{ g} \cdot 500 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} \Rightarrow V = 25$$

Επομένως 25 mL διαλύματος οξυζενέ περιεκτικότητας 3,4 % w/v πρέπει να αναμειχθούν με νερό προκειμένου να προκύψουν 500 mL διαλύματος H₂O₂ περιεκτικότητας 0,17 % w/v.