

#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Το υπεροξειδίο του υδρογόνου ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), κοινώς γνωστό με το όνομα «οξυζενέ» είναι διαθέσιμο στα φαρμακεία σε σχετικά μικρές περιεκτικότητες. Έχει μια αυξημένη αποτελεσματικότητα εναντίον βακτηρίων και ιών και για τον λόγο αυτό προτείνεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) ως ένα συστατικό για την παρασκευή υγρών αντισηπτικών χεριών. Μια ομάδα μαθητών στο σχολικό εργαστήριο Φυσικών Επιστημών πραγματοποίησε τις παρακάτω ενέργειες:

**α)** Σε 100 mL υδατικού διαλύματος υπεροξειδίου του υδρογόνου ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) περιεκτικότητας 17 % w/v (διάλυμα Δ1) πρόσθεσε 100 mL νερού και προέκυψε διάλυμα Δ2. Να υπολογίσετε:

**i)** την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ2 σε  $\text{H}_2\text{O}_2$ . (μονάδες 6)

**ii)** τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ2 σε  $\text{H}_2\text{O}_2$ . (μονάδες 6)

**β)** Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξει το διάλυμα Δ2 με άλλο διάλυμα  $\text{H}_2\text{O}_2$  συγκέντρωσης 4 M (διάλυμα Δ3), ώστε να παρασκευάσουν διάλυμα Δ4 με συγκέντρωση 3 M; (μονάδες 7)

**γ)** Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ4 σε  $\text{H}_2\text{O}_2$ . (μονάδες 6)

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

**Μονάδες 25**