

#### **Θέμα 4°**

Τα υδατικά διαλύματα νιτρικού οξέος,  $\text{HNO}_3$ , χρησιμοποιούνται ως υγρό λίπασμα στις υδροπονικές καλλιέργειες. Ο κύριος σκοπός της χρησιμοποίησής τους είναι η μείωση του pH του θρεπτικού διαλύματος στα επιθυμητά επίπεδα για κάθε καλλιέργεια.

Ένας καλλιεργητής προμηθεύτηκε από το εμπόριο ένα δοχείο, που περιέχει 10 L υδατικού διαλύματος  $\text{HNO}_3$  περιεκτικότητας 63 % w/v (διάλυμα Δ1).

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα  $\text{HNO}_3$ , σε kg, που περιέχεται σε 2 L του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

**β)** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση,  $c$ , του διαλύματος Δ1 σε  $\text{HNO}_3$ . (μονάδες 8)

**γ)** Για τη λίπανση της καλλιέργειας ο γεωπόνος προτείνει να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα ένα διάλυμα Δ2, όγκου 200 L, με συγκέντρωση 0,065 M σε  $\text{HNO}_3$ . Να υπολογίσετε τον όγκο, σε L, του διαλύματος Δ1 και τον όγκο του νερού που θα αναμειχθούν, για να παρασκευαστεί το διάλυμα Δ2; (μονάδες 10)

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

**Μονάδες 25**