

#### **Θέμα 4<sup>ο</sup>**

Προκειμένου να μελετηθεί η ταχύτητα μιας αντίδρασης στο σχολικό εργαστήριο, παρασκευάστηκαν τα παρακάτω δύο υδατικά διαλύματα: διάλυμα  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  1 M (διάλυμα Δ1), και διάλυμα  $\text{HCl}$  0,1 M (διάλυμα Δ2).

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα του  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  που απαιτείται για την παρασκευή 100 mL του διαλύματος Δ1. (μονάδες 6)

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέριου  $\text{HCl}$  (σε συνθήκες *STP*) που έχει διαλυθεί σε νερό ώστε να παρασκευαστούν 500 mL διαλύματος Δ2. (μονάδες 6)

**γ)** Για το πρώτο πείραμα, μεταφέρθηκαν σε ογκομετρική φιάλη 2 mL διαλύματος Δ1 και η φιάλη συμπληρώθηκε μέχρι τη χαραγή των 10 mL με την απαραίτητη ποσότητα νερού. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος που προέκυψε (διάλυμα Δ3). (μονάδες 6)

**δ)** Για το δεύτερο πείραμα απαιτούνται 10 mL διαλύματος  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,4 M (διάλυμα Δ4). Να υπολογιστεί ο όγκος διαλύματος  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,25 M (διάλυμα Δ5) που πρέπει να αναμειχθεί με κατάλληλο όγκο του Δ1, ώστε να παρασκευαστούν 10 mL του διαλύματος Δ4. (μονάδες 7)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{Na})=23, A_r(\text{S})=32, A_r(\text{O})=16$ .

**Μονάδες 25**