

ΘΕΜΑ 4^ο

Το υδροξείδιο του νατρίου (NaOH) είναι μια ισχυρή βάση που πρέπει να χρησιμοποιείται με μεγάλη προσοχή. Έχει πάρα πολλές χρήσεις, όπως στην παρασκευή σαπουνιών, χαρτιού και τεχνητού μεταξιού, αλουμινίου, στην κατεργασία του βαμβακιού, στη επεξεργασία των συνθετικών χρωμάτων, στην χημική σύνθεση, ως αποφρακτικό σωληνώσεων κ.ά. Ένας μαθητής διαθέτει 400 mL υδατικού διαλύματος NaOH περιεκτικότητας 8 % w/v (διάλυμα Δ1).

α) Πόσα γραμμάρια NaOH περιέχονται στο διάλυμα Δ1; (μονάδες 7)

β) Ποια είναι η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1; (μονάδες 7)

γ) Στον μαθητή δίνεται και ένα διάλυμα Δ2 όγκου 400 mL και συγκέντρωσης 0,8 M σε NaOH. Ο μαθητής αναμειγνύει ολόκληρο το διάλυμα Δ1 με 200 mL του διαλύματος Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος που θα προκύψει; (μονάδες 7)

δ) Ζητείται από τον μαθητή να χρησιμοποιήσει 100 mL από το διάλυμα Δ2 για να φτιάξει ένα διάλυμα 0,5 M σε NaOH. Ο μαθητής, μετά από υπολογισμούς, προσέθεσε 100 mL καθαρό νερό στα 100 mL του διαλύματος Δ2, ανακάτεψε το διάλυμα και το παρέδωσε. Να εξηγήσετε αν ο μαθητής έκανε σωστούς ή λανθασμένους υπολογισμούς. (μονάδες 4)

Μονάδες 25

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H}) = 1$, $A_r(\text{O}) = 16$ και $A_r(\text{Na}) = 23$.