

Θέμα 4^ο

Το ανθρακικό νάτριο, Na_2CO_3 , συναντάται με τις εμπειρικές ονομασίες σόδα, σόδα πλύσης (washing soda) ή τέφρα σόδας (soda ash , ονομασία προερχόμενη από τον παλιό τρόπο παραγωγής του από την τέφρα φυτικών υλών). Οι κύριες εφαρμογές του είναι στην παραγωγή υάλου, στην υφαντουργία, ως αποσκληρυντικό του νερού και για την παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών.

Για την παρασκευή ενός διαλύματος Na_2CO_3 (διάλυμα Δ1), ζυγίζονται 39,75 g άνυδρου Na_2CO_3 . Η ποσότητα του Na_2CO_3 μεταφέρεται σε ογκομετρική φιάλη των 250 mL. Προστίθεται ικανή ποσότητα απιονισμένου νερού και η φιάλη αναδεύεται μέχρι πλήρους διάλυσης του στερεού. Στη συνέχεια, προστίθεται απιονισμένο νερό μέχρι τη χαραγή της ογκομετρικής φιάλης και η φιάλη αναδεύεται και πάλι.

- α)** Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα % w/v του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ1. (μονάδες 8)
- β)** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ1. (μονάδες 8)
- γ)** Σε 25 mL του Δ1 προστίθενται 50 mL διαλύματος Na_2CO_3 συγκέντρωσης 0,75 M (διάλυμα Δ2), οπότε προκύπτει διάλυμα Δ3 όγκου 75 mL. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) σε Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ3. (μονάδες 9)

Δίνονται σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{Na}) = 23$, $A_r(\text{C}) = 12$ και $A_r(\text{O}) = 16$.

Μονάδες 25