

Θέμα 4^ο

Η σακχαρόζη (η γνωστή μας ζάχαρη, με χημικό τύπο $C_{12}H_{22}O_{11}$) αποτελεί βασικό συστατικό πολλών καρπών, βολβών και άλλων τμημάτων των φυτών. Η βιομηχανική παραγωγή της ζάχαρης μπορεί να γίνει από τους βολβούς των ριζών του φυτού ζαχαρότευτλο.

α) Σε 600 g βολβών ζαχαρότευτλου περιέχονται 120 g ζάχαρης. Να υπολογίσετε ποιο ποσοστό επί τοις εκατό της μάζας των ζαχαρότευτλων αποτελεί η μάζα της ζάχαρης (% w/w). (μονάδες 7)

β) Προσθέτουμε 34,2 g ζάχαρης σε ποσότητα νερού, οπότε παρασκευάζεται διάλυμα συνολικού όγκου 500 mL. (διάλυμα Δ1). Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 σε ζάχαρη. (μονάδες 9)

γ) Από 500 mL διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 30 % w/v (διάλυμα Δ2) εξατμίζουμε με κατάλληλη θέρμανση ποσότητα νερού, με αποτέλεσμα ο όγκος του διαλύματος να γίνει 300 mL (διάλυμα Δ3). Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ3 που θα προκύψει. (μονάδες 9)

Μονάδες 25

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(H) = 1$, $A_r(C) = 12$ και $A_r(O) = 16$.