

Θέμα 4^ο

Ένα παγωμένο τσάι περιέχει 4,6 g ζάχαρης ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ανά 100 mL προϊόντος.

α) Να υπολογίσετε πόση ζάχαρη περιέχεται σε μια ποσότητα 20 L από το τσάι αυτό. (6 μονάδες)

β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του τσαγιού αυτού σε ζάχαρη, με στρογγυλοποίηση στο τρίτο δεκαδικό ψηφίο. (7 μονάδες)

γ) Η σουκραλόζη (E955) είναι μια τεχνητή γλυκαντική ουσία, η οποία είναι 600 φορές γλυκύτερη από τη ζάχαρη, δηλαδή 1 g σουκραλόζης προκαλεί γλυκύτητα ίση με αυτήν που προκαλούν 600 g ζάχαρης. Το παγωμένο τσάι τύπου «zero» της εταιρείας δεν περιέχει καθόλου ζάχαρη, επειδή την έχει αντικαταστήσει με κατάλληλη ποσότητα σουκραλόζης. Η αντικατάσταση γίνεται για να έχει το προϊόν μηδέν θερμίδες από σάκχαρα (κατάλληλο για δίαιτες και για διαβητικούς) και ταυτόχρονα να έχει την ίδια γλυκύτητα με το κανονικό τσάι. Να υπολογίσετε την ποσότητα της σουκραλόζης που περιέχει μια ποσότητα 10 L από το τσάι τύπου «zero». (5 μονάδες)

δ) Στο εργαστήριο διαθέτετε δύο διαλύματα σουκραλόζης, το διάλυμα Δ1 με συγκέντρωση 0,7 M και το διάλυμα Δ2 με συγκέντρωση 0,1 M. Να υπολογίσετε με ποια αναλογία πρέπει να τα αναμείξετε για να παρασκευάσετε διάλυμα Δ3 με συγκέντρωση 0,5 M. (7 μονάδες)

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

Μονάδες 25