

Θέμα 4^ο

Το διοξείδιο του τιτανίου (TiO_2) χρησιμοποιείται στη βιομηχανία οικοδομικών χρωμάτων για να προσδώσει λευκό χρώμα και καλυπτικότητα στα προϊόντα. Επίσης χρησιμοποιείται ως πρόσθετο στη βιομηχανία τροφίμων.

α) Η περιεκτικότητα σε διοξείδιο του τιτανίου (TiO_2) ενός οικοδομικού χρώματος (διάλυμα Δ1) είναι ίση με 18 % w/w. Πόσα kg TiO_2 απαιτούνται για την παρασκευή μίας συσκευασίας χρώματος που ζυγίζει 10 kg; (μονάδες 8)

β) Η πυκνότητα του προϊόντος είναι ίση με 1,25 g/mL. Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του χρώματος σε TiO_2 . (μονάδες 9)

γ) Ένα άλλο συνηθισμένο συστατικό που χρησιμοποιείται στην παραγωγή οικοδομικών χρωμάτων είναι η αμμωνία. Να υπολογίσετε την αναλογία όγκων πυκνού υδατικού διαλύματος αμμωνίας συγκέντρωσης $c = 16 \text{ M}$ (διάλυμα Δ2) και του αραιωμένου οικοδομικού χρώματος (διάλυμα Δ1), που θα παρασκευαστεί, προκειμένου η συγκέντρωση της αμμωνίας στο Δ1 να είναι ίση με 0,01 M. (μονάδες 8)

Μονάδες 25