

Θέμα 4^ο

Δείγμα ενός θειικού ορυκτού, υποβάλλεται σε χημική ανάλυση προκειμένου να προσδιοριστεί η % w/w περιεκτικότητα του δείγματος σε θειικό σίδηρο II (FeSO_4). Για τη χημική ανάλυση απαιτείται η παρασκευή ενός υδατικού διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου (KMnO_4) 0,01 M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε τη μάζα του KMnO_4 που πρέπει να διαλυθεί στο νερό (χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος), ώστε να παρασκευαστούν 500 mL υδατικού διαλύματος Δ1. (μονάδες 7)

2 g δείγματος του ορυκτού διαλύονται σε 100 mL νερού χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος του (διάλυμα Δ2). Από το διάλυμα λαμβάνονται 10 mL και μετά τη χημική ανάλυση βρέθηκε ότι περιέχουν 0,001 mol FeSO_4 .

β) Να υπολογίσετε την συγκέντρωση (c) του FeSO_4 στο διάλυμα Δ2. (μονάδες 8)

γ) Να υπολογίσετε την % w/w περιεκτικότητα του δείγματος σε FeSO_4 . (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{K})=39$, $A_r(\text{Mn})=55$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Fe})=56$, $A_r(\text{S})=32$

Μονάδες 25