

Θέμα 4^ο

Ο θειικός σίδηρος III, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, χρησιμοποιείται ως καταλύτης σε διάφορες αντιδράσεις καθώς και στην επεξεργασία βιομηχανικών λυμάτων. Μια ομάδα μαθητών στο σχολικό εργαστήριο Φυσικών Επιστημών πραγματοποίησε τις παρακάτω ενέργειες:

α) Διέλυσε 8 g $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ σε νερό και το μετέφερε σε ογκομετρική φιάλη των 250 mL. Στη συνέχεια πρόσθεσε νερό μέχρι τη χαραγή οπότε παρασκεύασε το διάλυμα Δ1. Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα και τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ1 σε $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. (μονάδες 9)

β) Ανέμιξε τα 250 mL του διαλύματος Δ1 με 250 mL άλλου διαλύματος $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ Δ2 συγκέντρωσης 0,12 M οπότε σχημάτισε το διάλυμα Δ3. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ3 σε $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. (μονάδες 8)

γ) Να υπολογίσετε πόσα mL νερό πρέπει να προσθέσει σε 200 mL του διαλύματος Δ3 ώστε να προκύψει διάλυμα Δ4 με συγκέντρωση 0,02 M σε $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. (μονάδες 8)

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

Μονάδες 25