

Θέμα 4°

Το θειικό οξύ (H_2SO_4), γνωστό και ως βιτριόλι, χρησιμοποιείται ευρέως στην παραγωγή λιπασμάτων, στην παραγωγή μπαταριών, καθώς και στη χημική βιομηχανία για πλήθος οργανικών συνθέσεων. Η χρήση του απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή διότι είναι πολύ καυστικό και αφυδατικό.

Ένας χημικός παρασκεύασε στο εργαστήριο 100 mL διαλύματος θειικού οξέος (διάλυμα Δ1) προσθέτοντας 4,9 g πυκνού θειικού οξέος μέσα σε νερό.

α) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ1. (μονάδες 7)

β) Να υπολογίσετε πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσει σε 50 mL του διαλύματος Δ1 ώστε να προκύψει διάλυμα Δ2 με συγκέντρωση 0,2 M. (μονάδες 8)

γ) 50 mL του διαλύματος Δ1 αναμιγνύονται με 100 mL διαλύματος Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ3 που προκύπτει. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{S})=32$, $A_r(\text{O})=16$.

Μονάδες 25