

Θέμα 4°

Το υδροξείδιο του βαρίου, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, είναι μια ισχυρή βάση και χρησιμοποιείται στην αναλυτική χημεία για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ασθενών οξέων. Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (διάλυμα Δ1) με συγκέντρωση 0,05 M.

α) Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του $\text{Ba}(\text{OH})_2$ που περιέχεται σε 200 mL του διαλύματος Δ1. (μονάδες 8)

β) Σε 100 mL από το διάλυμα Δ1 προσθέτουμε ποσότητα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ και στη συνέχεια αραιώνουμε με νερό, μέχρι τελικό όγκο 250 mL, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ2 με συγκέντρωση 0,1 M σε $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του $\text{Ba}(\text{OH})_2$ που προστέθηκε. (μονάδες 8)

γ) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμειχθούν τα διαλύματα Δ1 και Δ2 για να προκύψει διάλυμα Δ3, συγκέντρωσης 0,08 M σε $\text{Ba}(\text{OH})_2$; (μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{Ba}) = 137$, $A_r(\text{H}) = 1$ και $A_r(\text{O}) = 16$.

Μονάδες 25