

Θέμα 4^ο

Το θειικό οξύ ή βιτριόλι, είναι ένα άχρωμο, ελαιώδες υγρό με μοριακό τύπο H_2SO_4 . Πρόκειται για τη χημική ουσία που παράγεται σε μεγαλύτερη ποσότητα από οποιαδήποτε άλλη και είναι το φθηνότερο οξύ βιομηχανικής χρήσης. Είναι ισχυρότατα διαβρωτικό και καυστικό οξύ, ενώ αναμιγνύεται με το νερό σε οποιαδήποτε αναλογία με έκλυση μεγάλων ποσών θερμότητας. Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα Δ1, με περιεκτικότητα 0,98 % w/v σε H_2SO_4 .

α) Ποια είναι η συγκέντρωση (c), του διαλύματος Δ1 σε H_2SO_4 ; (μονάδες 8)

β) Σε 800 mL του διαλύματος Δ1, προστίθενται επιπλέον 200 mL νερού, οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ2. Ποια είναι η συγκέντρωση (c) του διαλύματος Δ2 σε H_2SO_4 ; (μονάδες 8)

γ) Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα Δ3 συγκέντρωσης 0,4 M σε H_2SO_4 . Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε τα διαλύματα Δ1 και Δ3 έτσι ώστε να προκύψει διάλυμα Δ4 συγκέντρωσης 0,3 M σε H_2SO_4 ; (μονάδες 9)

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

Μονάδες 25