

Θέμα 4°

Κατά τη διαδικασία της παρασκευής σαπουνιού χρησιμοποιείται διάλυμα ΚΟΗ περιεκτικότητας 28 % w/v.

α) Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε kg) του ΚΟΗ που πρέπει να ζυγίσει ο/η παρασκευαστής/τρια του διαλύματος ΚΟΗ αν απαιτείται να παρασκευαστούν 5 L διαλύματος. (μονάδες 6)

β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που παρασκευάστηκε. (μονάδες 8)

γ) Μία προηγούμενη ημέρα παρασκευάστηκε από λάθος διάλυμα ΚΟΗ συγκέντρωσης 3 M και όγκου 10 L που είναι ακατάλληλο για τη χρήση που προορίζεται. Αν το διάλυμα ΚΟΗ πρέπει να έχει συγκέντρωση μεταξύ 4,5 και 5,5 M προκειμένου να χρησιμοποιηθεί, να εξηγήσετε αν πρέπει στο διάλυμα 3 M να προστεθεί επιπλέον στερεό ΚΟΗ ή αν πρέπει να προστεθεί επιπλέον νερό. (μονάδες 3)

δ) Με βάση την απάντησή σας στο παραπάνω ερώτημα, να υπολογίσετε τη μάζα του στερεού ΚΟΗ ή τον όγκο του νερού που θα πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα 3 M, έτσι ώστε αυτό να αποκτήσει συγκέντρωση 5 M, η οποία κρίνεται κατάλληλη για τη χρήση που προορίζεται (ο όγκος του διαλύματος δεν μεταβάλλεται με την προσθήκη στερεού). (μονάδες 8)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(K)=39$, $A_r(O)=16$, $A_r(H)=1$.

Μονάδες 25