

de couleur graduellement, et c'est d'abord au chimiste de décider quand le change de couleur est complet. Titrer la solution jusqu'à un change complète de couleur plutôt qu'un change de couleur faible aurait résulté dans des valeurs plus basses pour le montant de ASA.

Une erreur systématique qui aurait pu diminuer la concentration calculée de ASA pour les données individuels et du groupe était la solubilité des comprimés d'aspirine dans la solution de NaOH. Les remplisseuses dans l'aspirine, comme la féculle de maïs, sont insolubles dans l'eau. Une partie de ASA pourrait avoir rester indissous avec les remplisseuses, ainsi diminuent le montant de ASA dissous dans la solution de NaOH. Par conséquent, la concentration calculée de ASA aurait été plus bas que la concentration vraie de ASA dans les comprimés. Une autre source d'erreur qui aurait pu augmenter la concentration de ASA calculée est la variance entre le point finale et le point d'équivalence pour les titrations. Phénolphtaléine change de couleur près d'un pH de 8.2. Pour une titration d'acide fort et base fort, comme NaOH et HCl, le point d'équivalence se produit à un pH de 7. Dans cette expériment, le changement de couleur de phénolphtaléine marquant le point final de la titration qui a probablement arriver avant le point d'équivalence actuel. Ceci indique que moins d'HCl était requis pour arriver au point final. Par conséquent, le montant calculée de NaOH neutraliser a pu être plus bas du montant actuel, résultant en une concentration de ASA calculée plus élevé. Pour améliorer cette source d'erreur un pH-mètre aurait pu été utiliser pour surveiller le pH exact de la solution. Ceci aurait donner une estimation plus précise du point d'équivalence que l'indicateur phénolphtaléine. Dernièrement, l'expériment a été complété sur deux sessions sur deux jours séparés. Des erreurs aléatoires comme la différence de la température et pression du laboratoire pourrait avoir représenté un certain montant d'inexactitude et déviation des données.

Conclusion

En analysent les moyennes, déviations et test-t de la concentration moyenne individuel de ASA, nous pouvons conclure que la concentration de ASA dans les comprimés était significativement différente que la valeur attendue. La charte de Shewhart et les test-t pour les données du groupe pour la moyenne de concentration de ASA suggère que les valeurs étaient près de la valeur de concentration du manufacturier. Avec les médicaments, tels que l'aspirine, il est moins dangereux que la concentration de l'ingrédient actif soit inférieure à celle attendue au lieu d'être supérieure à celle attendue; Cependant, une concentration plus faible de l'ingrédient actif dans certains comprimés peut diminuer l'efficacité du médicament. En effet, il est important de s'assurer que la quantité de principe actif dans chaque comprimé est proche de la valeur attendue.

$$n_{ASA} = 4.135 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

Dans 100.0 mL de solution:

$$n_{ASA \text{ total}} = 4n_{ASA}$$

$$n_{ASA \text{ total}} = (4)(4.135 \times 10^{-4} \text{ mol})$$

$$n_{ASA \text{ total}} = 1.654 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$M_{ASA} = 180.15 \text{ g/mol}$$

$$m_{ASA} = n \cdot M$$

$$m_{ASA} = (1.654 \times 10^{-3} \text{ mol})(180.15 \text{ g/mol})$$

$$m_{ASA} = 0.2979 \text{ g}$$

$$\mathbf{m_{ASA} = 297.9 \text{ mg}}$$

$$m_{comprimé} = 330.3 \text{ mg}$$

$$\%(\text{m/m}) \text{ ASA} = (m_{ASA}/m_{comprimé}) \cdot 100$$

$$\%(\text{m/m}) \text{ ASA} = (297.9 \text{ mg} / 330.3 \text{ mg}) \cdot 100$$

$$\mathbf{\%(\text{m/m}) \text{ ASA} = 90.2\%}$$

Moyenne des concentration ASA, trois essai une comprimé (tableau 4. Essai 1-3)

$$x = (m_1 + m_2 + m_3)/3$$

$$x = (357.6 \text{ mg} + 354.1 \text{ mg} + 371.7 \text{ mg})/3$$

$$\mathbf{x = 361.1 \text{ mg/comprimé}}$$

Déviation standard de concentration ASA, trois essai d'une comprimé (tableau 4. Essai 1-3)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(357.6 - 361.1)^2 + (354.1 - 361.1)^2 + (371.7 - 361.1)^2}{3-1}}$$
$$\mathbf{s = 9.32 \text{ mg}}$$

Alors la masse moyenne est $361.1 \pm 9.32 \text{ mg/comprimé}$.