

QUIMICA ANALITICA CUANTITATIVA

108 horas (6 horas semanales)

OBJETIVOS

Lograr que el estudiante una vez identificadas las distintas especies que componen unes muestra, pueda cuantificarlas.

METODOLOGIA

1. Clases expositivas.
2. Trabajos de investigación para los alumnos.
3. Resoluciones de problemas en clase.

CONTENIDOS

I Evaluación de Datos Analíticos.

1. Definición de términos.
 - 1.1 Media o promedio.
 - 1.2 Mediana.
 - 1.3 Precisión.
 - 1.3.1 Desviación absoluta.
 - 1.3.2 Desviación relativa.
2. Tipos de error.
 - 2.1 Errores determinados.
 - 2.2 Errores indeterminados.
3. Tratamiento estadístico de pequeñas series de datos.
 - 3.1 Límites de confianza.
4. Resultado fuera de serie.
 - 4.1 Regla 4 d.
 - 4.2 Regla 2.5.
 - 4.3 Ensayo Q.
 - 4.4 Cuociente R_1/R_2 .
5. Cifra significativa.
 - 5.1 Suma, resta, multiplicación, división.

II Análisis Cuantitativo.

1. Gravimetría.
 - 1.1 Clasificación de los métodos gravimétricos.
 - 1.2 Factor gravimétrico.
 - 1.3 Solubilidad de los precipitados.
 - 1.4 Tamaño de las partículas de los precipitados.
 - 1.5 Contaminación de los precipitados gravimétricos.
2. Volumetría.
 - 2.1 Valoración de neutralización de sistemas sencillos.
 - 2.1.1 Curvas.
 - 2.1.2 Detección del punto final.
 - 2.2 Valoraciones de neutralización de sistemas complejos.
 - 2.2.1 Curvas.
 - 2.2.2 Detección del punto final.
 - 2.3 Valoraciones de precipitación.
 - 2.3.1 Curvas.
 - 2.3.2 Detección del punto final.
 - 2.4 Valoraciones basadas en reacciones de formación de complejos.
 - 2.4.1 Curvas.
 - 2.4.2 Detección del punto final.
 - 2.5 Valoración de óxido-reducción.
 - 2.5.1 Equilibrio en sistemas redox.
 - 2.5.2 Curvas.
 - 2.5.3 Detección del punto final.
 - 2.5.4 Agentes oxidantes y reductores.
 - 2.5.5 Aplicaciones: manganometría, yodometría, yodometría, otras.

BIBLIOGRAFIA

1. Fischer, Robert B. y Peters, Dennis G. Compendio de análisis químico cuantitativo. 1a. ed. México, Interamericana, 1971.
2. Hamilton, Leicester F. Calculation of analytical chemistry. 7th. ed. New York, McGraw-Hill, 1969.
3. Pierce, Willis Conway; Sawyer, Donald Turner and Haenisch, Edward Lauth. Quatitative analysis. 4th ed. New York, John Wiley and Sons, 1958.
4. Skoog, Douglas A. y West, Donald N. Fundamentos de química analítica. Barcelona, Reverté, 1970. 2 V.

5. Vogel, Arthur I. Química analítica cuantitativa; teoría y práctica. Buenos Aires, Kapelusz, 1960 2 V.
6. Willard, Hobart Hurd Furman, N. Howell. Análisis químico cuantitativo, teoría y práctica. 2a. ed. Barcelona, Manual Marín, 1945.