

1958
37

PROGRAMA DE QUIMICA ANALITICA CUANTITATIVA
1958

Capítulo 1º:

Métodos analíticos cuali y cuantitativos. Características principales. Distintas clases de análisis cuantitativo. Criterio para la elección de los distintos métodos analíticos.

Técnicas diversas. Útiles e instrumental. Expresión de los resultados. Seguridad en los resultados. Errores y desviaciones. Su cálculo y aplicación a las determinaciones analíticas cuantitativas. Tona de muestras y su preparación para el análisis.

Capítulo 2º:

Gravimetría.

Generalidades. Balanza. Distintas clases de balanzas. Métodos de pesada. Errores en la pesada. Pesos atómicos racionales. Solubilidad y producto de solubilidad. Representación gráfica. Aplicación del principio del producto de solubilidad en analítica cuantitativa. Causas de la solubilidad. Influencia del ion hidrógeno. Precipitación diferencial. Disociación en solución acuosa. Concentración y actividad. Ecuación de von Weimern. Post-precipitación. Aplicaciones prácticas.

Capítulo 3º:

Técnica gravimétrica. Preparación de las soluciones. Precipitación filtración y lavado. Calcinación. Casos típicos; sulfato de bario; cloruro de plata; fosfomolibdato de amonio; hidróxido férrico y aluminico; oxalato de calcio; etc. Reactivos orgánicos principales. Empleados en los procedimientos gravimétricos. Cálculos.

Capítulo 4º:

VOLUMETRÍA.

Generalidades. Material volumétrico y su contraste (prácticas). Correcciones. Medición de volúmenes de gases. Compensadores. Soluciones valoradas y patrón. Pesos equivalentes. Normalidad. Corrección del título. Drogas fundamentales. Conservación de las soluciones. Agua destilada. Volumetría por pesada. Esterco volumetría. Cálculos.

Capítulo 5º:

Determinación de la actividad del ion hidrógeno. Bases teóricas. Aparatos y técnicas. Determinación de pH por: electrodo de hidrógeno; de vidrio quinhidrona, metal-óxido, colorimetría. Indicadores monocolor y bicolor. Influencia de los agentes químicos y físicos sobre los mismos. Soluciones "Buffer". Capacidad "buffer". Indicadores en solución isohídrica. Indicadores mezcla.

Capítulo 6º:

Acidimetría y alcalimetría. Drogas fundamentales. Preparación de las soluciones. Procedimiento general. Ecuación de electroneutralidad. Valoración de ácidos y bases fuertes y débiles. Poliácidos. Curvas de valoración. Error de titulación.

Capítulo 7º:

Volumetría de precipitación y formación de complejos. Determinación del punto final. Curvas de valoración. Procedimientos más importantes: argentometría, mercurimetría, ferrocianometría, etc. Error de titulación.

Capítulo 8º:

Volumetría de óxido-reducción. Ecuación de Nerst. Potencial normal y formal, constantes de equilibrio. Relaciones en punto de equivalencia. Indicadores redox. Curvas de titulación. rH y rO . Limitaciones. Punto neutro de un proceso redox. Almagamas sólidas y líquidas. Conservación de las soluciones para los procesos redox.

Capítulo 9º:

Pernanganimetría, yodometría, dicromatometría, yodatometría, Procedimientos de Lang y Andrews. Cerimetría, Bromatometría, etc.

Capítulo 10º:

COLORIMETRIA Y ESPECTROFOTOMETRIA.

Generalidades y fundamentos. Leyes de Lambert-Beer. Aparatos y técnicas. Volumetría colorimétrica. Casos prácticos. Espectrografía. Generalidades y fundamento. Aparatos. Casos prácticos.

Capítulo 11º:

Electro-análisis. Fundamentos. Tensión de descomposición. Sobre-tensión. Polarización por concentración. Representación gráfica. Electroodos. Cálculos. influencia de los agentes físico-químicos en el electroanálisis. Complejantes. Separaciones en electroanálisis. Control de potenciales. Técnica. Aplicaciones para el análisis de cationes y aniones. Electólisis interna.

Capítulo 12º

Polarografía. Generalidades y fundamentos. Su aplicación al análisis Cuantitativo.

Amperometría. Generalidades y fundamentos. Su aplicación al análisis cuantitativo.

Lineas

Conductimetría. Generalidades y fundamentos. Su aplicación al análisis cuantitativo.

Generalidades sobre otros procedimientos aplicables a analítica cuantitativa (fluorescencia. índice de refracción, densidad, viscosidad, etc.)

Capítulo 13º:

SISTEMATICA GENERAL.

Procedimientos más empleados. Preparación de la muestra. Sustancias incompatibles. Separaciones previas (precipitación, destilación, volatilización, extracción con solventes, absorción de gases, intercambio iónico, etc.).

Cromatografía. Generalidades. Disgregación.

Capítulo 14º:

Grupos del: ion hidrógeno, ácido sulfhídrico, sulfuro de amonio, hidróxido, ion oxalato, ion fosfato.

Capítulo 15º:

Grupo de los alcalinos y ion amonio. Algunos elementos menos comunes: vanadio, etc.

Capítulo 16º:

Aniones principales más comunes: halógenos, del azufre, nitrógeno, fósforo, boro, carbono, silicio, etc.

Capítulo 17º

Análisis cuantitativo por vía térmica. Caso del mercurio y metales nobles. Generalidades de los metales de la rina del platino.

Diciembre de 1957.

José Bach.

Prof. Adj. a/c Quim. Anal. Cuantitativa.