

1962

64

QUIMICA ANALITICA CUANTITATIVA.

1962.

Prof.Dr. José Bach.

1. Métodos analíticos cuali- y cuantitativos. Características principales. Distintas clases de análisis. Criterio para la elección de los diversos métodos de análisis. Campo de acción del análisis químico.
2. Técnicas diversas. Útiles e instrumental. Expresión de los resultados. Seguridad de los mismos. Errores y desviaciones. Aplicación a las determinaciones analíticas cuantitativas.

GRAVIMETRIA:

3. Generalidades. Balanzas. Distintas clases de balanzas y técnicas de pesada. Aplicaciones del producto de solubilidad. Causas de la solubilidad. Influencia del ión hidrógeno. Formación de precipitados. Ecuación de von Weimann. Post precipitación. Aplicaciones.
4. Técnica gravimétrica. Preparación de los reactivos. Precipitación. Filtración. Lavado. Calcinación. Casos gravimétricos típicos; sulfato de bario, cloruro de plata, fosfomolibdato de amonio, hidróxido férrico y aluminico, oxalato de calcio. Reactivos orgánicos empleados en gravimetría.

VOLUMETRIA.

5. Material volumétrico. Medición de volúmenes de gases. Soluciones valoradas y patrón. Normalidad. Corrección del título. Drogas patrón. Conservación de las soluciones. Volumetría por pesada.
6. Acidimetría y alcalimetría. Drogas fundamentales. Preparación de las soluciones. Indicadores. Ecuación de electroneutralidad. Valoración de ácidos y bases fuertes y débiles. Poliácidos. Curvas de valoración. Error de titulación.
7. Volumetría de precipitación. Formación de complejos. Determinación del punto final. Curvas de valoración. Error de titulación.
8. Volumetría redox. Aplicaciones de la ecuación de Nerst. Potencial normal y formal. Relaciones en el punto de equivalencia. Indicadores redox. Curvas de valoración. Punto neutro de un sistema redox. Conservación de las soluciones para los procesos redox.
9. Procedimientos redox más importantes. Permanganimetría. Iodometría. Dicromatometría. Iodatometría. Cerimetría, etc. Reductores; amalgamas sólidas y líquidas.

MÉTODOS INSTRUMENTALES.

10. Determinación de la actividad del ión hidrógeno. Bases teóricas. Diversas técnicas; electrodo de hidrógeno, de vidrio, de quinhidrona, de metal-óxido. Determinación del pH por colorimetría. Indicadores mono y bicolor; influencia de los agentes físicos y químicos sobre los mismos. Soluciones buffer; capacidad buffer. Indicadores en solución isohídrica.

11. Electroanálisis. Fundamentos. Potencial de descomposición; polarización. Electrodo. Representación gráfica. Influencia de los agentes físicos y químicos en electroanálisis. Complejantes. Separación. Control de potencial. Determinación de cationes y aniones. Electrólisis interna.
12. Polarografía. Amperometría. Conductimetría. Generalidades y fundamentos. Su aplicación en el análisis cuantitativo.
13. a-Energía radiante y espectros electromagnéticos. Mecanismos de la emisión y absorción de la luz. Métodos por emisión. Espectrógrafos: tipos principales. Excitación de muestras: llama, arco y chispa. Fuentes y electrodos.
b-Análisis espectrográfico cuali y cuantitativo. Proceso fotográfico; densitómetro, curvas de trabajo. Método del "standard interno". Lectura directa: aplicaciones, ventajas e inconvenientes. Fotometría de llama.
14. a-Colorimetría y espectrofotometría. Leyes fundamentales. Criterio de aplicación.
Métodos de colorimetría visual.
Medición directa de intensidades luminosas. Fotómetros a filtro y espectrofotómetros. Curvas de transmitancia espectral.
b-Curvas de error en análisis colorimétricos. El error fotométrico. Los distintos métodos de medición.
Resolución de mezclas de varios componentes.
Otros métodos ópticos de análisis: turbidimetría, nefelometría, fluorescimetría.

ANALITICA CUANTITATIVA APLICADA.

15. Procedimientos más empleados. Preparación de las muestras. Métodos de ataque. Su importancia para la realización del análisis. Interferencias. Separaciones previas; precipitación, destilación, volatilización. Extracción con solventes; determinación del grado de extracción mediante técnicas radioquímicas. Intercambio iónico. Absorción de gases. Cromatografía.
16. Elementos precipitantes por acción de los ácidos: grupo del ión hidrógeno; grupo del ácido sulfhídrico; del hidroxido de amonio; del sulfuro de amonio; del fosfato y del oxalato de amonio.
17. Grupo de los alcalinos. Elementos menos comunes (vanadio)
18. Aniones.
19. Análisis cuantitativo por vía térmica. Mercurio y metales nobles. Generalidades de los elementos de la mina del platino. Estudios de métodos analíticos.