

17
1022

QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA

PROGRAMA - 1972

- 1.- Presentación del panorama actual de la Química Analítica. Las publicaciones; sus tendencias. Comparación de la Química Analítica a través del tiempo (1905 - 1930 - 1955 - 1965). Futuro de la Química Analítica y de los químicos analíticos.
- 2.- Los grandes campos actuales de la Química Analítica. Los requerimientos de la tecnología moderna. El campo del químico analítico en la tecnología actual. Los medios de análisis. Patrones controlados.
- 3.- Los principios fundamentales de la Química Analítica. Los principios de la Química Analítica (físicos y químicos). Los principios de la Química Analítica: exactitud, precisión, fuentes de error, confirmación por técnicas independientes. El criterio y la mentalidad analítica. Estudio de métodos analíticos. Criterio de aceptabilidad de métodos analíticos. Identificación de las fuentes de error en métodos analíticos.
- 4.- Computadoras digitales. Clasificación. Principios de preparación de un programa. Diagramas de flujo. Ejemplos. El lenguaje de la computadora (FORTRAN). Ejemplo de aplicación a operaciones sencillas. Computadoras analógicas. Principio de las principales operaciones. Ejemplos de circuitos para realizar operaciones. Uso de las computadoras en Química Analítica. Principales ejemplos de su empleo. Identificación de bibliografía, identificación de espectros (infra-rojo, RNM y masa); empleo en cromatografía gaseosa; control de procesos analíticos automatizados, ejemplos.
- 5.- Metalurgia ferrosa. Tratamiento moderno de minerales. Técnicas de producción. Nuevas aleaciones y componentes. Métodos de análisis en producción. Métodos de análisis en laboratorios. Análisis de gases. Empleo de la espectroscopía de rayos X, absorción atómica y ultravioleta de vacío. Análisis de aluminio y sus aleaciones.
- 6.- Cerámicas. Concepto moderno de cerámica. Propiedades. Uso. Análisis de diversos tipos de cerámica. Vidrios. Diversos tipos. Análisis de materias primas. Correcciones de color. Análisis de vidrios. Cerámicas para combustible atómico. Ataque de muestra. Análisis químico. El empleo de las titulaciones complejometrías, ejemplos en cerámicas, vidrios y minerales. Uso del FFB en análisis de vidrios.
- 7.- Aguas de consumo. Condiciones químicas de potabilidad. Toxicidad, fluor, arsénico, plomo. Condiciones organolépticas de potabilidad: olor, sabor, color, turbiedad. Salinidad. Origen y significado de los principales compuestos en el agua. Distribución en la República Argentina. Su determinación. Límites sanitarios.

- 8.- Aguas residuales. Líquidos y lodos cloacales, BBO y oxígeno consumido. Su significado. Tratamiento de líquidos cloacales, diversos métodos, su eficiencia. Detergentes y fosfatos.
- Líquidos industriales. Vectores característicos de algunos tipos de industrias (petroquímica; grasas y aceites; petrolífera, papelera, etc.) valores típicos de los residuales (pH, BBO, vectores típicos). Métodos de tratamiento. Valores finales. Métodos de análisis. Caso de los fenoles, mercurio y cadmio.
- 9.- Análisis de suelos. Formación y características. Toma de muestras. Su importancia. Macronutrientes y micronutrientes principales. Acidez, salinidad y humedad en suelos. Determinación de los principales cationes cambiables. Ensayado y enyesado de suelos.
- 10.- Polímeros. Clasificación. Propiedades. Uso. Técnicas de fraccionamiento. Determinación del peso molecular. Cromatografía de permeación de gases. Análisis de polímeros. Uso de la espectrofotometría de infrarrojo. Técnicas apropiadas cuali y cuantitativas. Reconocimientos de espectros, (polialifinas, nitrogenados, poliesteres, polísteres, polialcoholes, polisulfuros, otros). Identificación de componentes de mezclas. Uso de la espectroscopía de RIR. Su uso en polímeros, determinación de tacticidad, sindiotacticidad y atacticidad de los principales polímeros. Interpretación de espectros de polímeros. Uso de la polarografía.
- 11.- Análisis de pinturas. Clasificación por uso y vehículo. Componentes. Separaciones. Análisis de vehículos y plastificantes. Análisis de solventes. Técnicas cromatográficas. Capa delgada. Aplicaciones. Caso: aparatos, y sus componentes. Fases estacionarias, generales y específicas. Detectores, generales y específicos. Principios de determinación cualitativa y cuantitativa. Pirólisis, su empleo, casos en que se usa. Espectroscopía de masa. Aparato, sus partes. Espectros y su interpretación. Reconocimiento de espectros.
- 12.- Estabilidad de fármacos. Fecha de expira. Definición de droga estable. Fundamentos teóricos. Predicción de la estabilidad de un fármaco. Métodos analíticos. Rutas de degradación. Estación de productos de descomposición. Especificidad de los métodos de degradación. Factores que afectan la estabilidad de los productos farmacéuticos.
- 13.- Contaminación atmosférica. Antecedentes. Legislación. Toma de muestra. Métodos de análisis.
- Residuos de plagicidas. Antecedentes. Legislación. Toma de muestra. Técnicas analíticas.
- Materiales puros. Importancia tecnológica. Compuestos estequiometricos, importancia. Su análisis. Problemas. Definición de sensibilidad del método analítico. Umbral de detección. Técnicas de análisis adaptados y específicos.