

**Programa de Electroanalítica II, Licenciatura en Química, Orientación Química Analítica,
(Núcleo B) plan 2013**

Vigente desde el año 2017

Horas de dictado: 6 horas semanales

Contenidos

1.- Métodos exhaustivos. Clasificación. Métodos de potencial controlado. Métodos de corriente controlada. Métodos electrogravimétricos. Métodos coulombimétricos. Electroseparaciones. Celdas electrolíticas. Electrodo y geometría. Aplicaciones.

2. Voltamperometrías de redisolución.

Voltamperometría de redisolución (stripping). Principios. Clasificación. Voltamperometría de redisolución anódica. Electrodo de película delgada. Etapa de depósito. Etapa de reposo. Etapa de redisolución. Redisolución anódica con cambio de medio. Voltamperometría de adsorción. Voltamperometría de redisolución catódica. Análisis por redisolución potenciométrica. Aplicaciones de las voltamperometrías de redisolución. Detección electroquímica en flujo. Introducción. Clasificación de detectores electroquímicos. Características generales de los detectores electroquímicos. Aplicaciones a FIA y HPLC.

3. Métodos electrométricos de detección del punto final.

Curva corriente-potencial. Métodos potenciométricos. Métodos amperométricos. Aplicaciones analíticas.

4. Ultramicroelectrodos

Características generales. Geometría y construcción. Difusión en ultramicroelectrodos. Ventajas de los ultramicroelectrodos. Aplicaciones: Voltamperometría en medios de alta resistencia. Voltamperometría con elevadas velocidades de barrido.

5. Electrodo químicamente modificado. Clasificación, características. Métodos de preparación. Ventajas en química analítica. Aplicaciones.

6. Potenciometría

Determinaciones directas. Valoraciones potenciométricas. Electrodo selectivo a iones. Clasificación. Potencial de membrana. Electrodo de vidrio. Electrodo de membrana líquida. Electrodo de membrana sólida. Electrodo compuesto. Interferencias.

7. Sensores y biosensores electroquímicos.

Sensores electroquímicos. Definición. Clasificación. Aspectos fundamentales, características, aplicaciones. Sensores amperométricos, potenciométricos, impedimétricos. Sensores de

estado sólido: transistores de efecto de campo sensibles a especies químicas y sensores electroquímicos para gases. Narices y lenguas electrónicas. Aplicaciones.

Biosensores electroquímicos. Introducción. Clasificación. Aspectos fundamentales. Métodos de inmovilización. Biosensores electroquímicos enzimáticos potenciométricos, amperométricos. Biosensores de glucosa, etanol, urea, etc. Biosensores de afinidad. Aplicaciones.

8. Técnicas avanzadas en electroanálisis y técnicas acopladas

Espectroscopía de impedancia electroquímica (EIS). Microbalanza electroquímica de cuarzo (EQCM). Técnicas espectroelectroquímicas. Microscopías de barrido con sondas. Microscopía de efecto túnel (STM). Microscopía de fuerzas atómicas (AFM). Microscopía electroquímica de barrido (SECM).

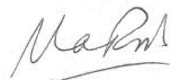
Bibliografía

Electrochemical Methods, A.J. Bard y L.R. Faulkner, 2001, John Wiley & Sons, New York

Electroanalytical Chemistry, J. Wang, 2006, VCH, New York

Electroanalytical Methods, F. Scholtz (Ed.), 2009, Springer, Heidelberg

Publicaciones científicas



Dra. María José Rodríguez Presa