

TEMARIO TEÓRICO: ANÁLISIS INSTRUMENTAL

INTRODUCCIÓN

Tema 1

Concepto y metodología en Química Analítica y Química Analítica Instrumental. Clasificación de las técnicas instrumentales.

Tema 2

Selección de una técnica. Parámetros de calidad. Señales y ruido. Reducción del ruido.

TECNICAS ELECTROANALÍTICAS

Tema 3 Introducción a los métodos electroanalíticos

Reacciones electroquímicas. Procesos faradaicos y no faradaicos. Etapas del proceso electródico

Ecuaciones de las curvas intensidad-potencial. Determinación experimental de las curvas intensidad-potencial. Clasificación de los métodos electroanalíticos.

Tema 4 Métodos potenciométricos

Potenciometría directa: determinación de concentraciones, potenciales de unión líquida, electrodos selectivos de iones, determinaciones analíticas con electrodos selectivos y ventajas e inconvenientes de los electrodos selectivos. Valoraciones potenciométricas: clasificación, ventajas e inconvenientes de las valoraciones potenciométricas

Tema 5 Métodos voltamperométricos

Valoraciones amperométricas: clasificación, valoraciones amperométricas con un electrodo indicador, valoraciones amperométricas con dos electrodos indicadores y características de las valoraciones amperométricas. Polarografía: características del electrodo de gotas de mercurio, el polarograma, técnicas polarográficas modernas y aplicaciones

Código Seguro de verificación: 1NQuO+1WvuJVSV7yjpEYyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



TECNICAS ESPECTROSCOPICAS OPTICAS

Tema 6 Propiedades de la radiación electromagnética

La radiación electromagnética como onda. La radiación electromagnética como corpúsculo

Tema 7 Instrumentos para espectroscopía óptica

Componentes. Fuentes de radiación. Selectores de longitud de onda. Recipientes para muestras. Detectores de radiación. Fibras ópticas. Diseños de instrumentos

Tema 8 Introducción a la espectroscopía de absorción molecular uv/vis/ir cercano

Transmitancia absorbancia y absorptividad. Ley de Beer. Efecto del ruido instrumental, de la anchura de rendija y de la radiación dispersada. Instrumentos

Tema 9 Aplicación de la espectroscopía de absorción molecular

Especies absorbentes. Aplicación de las medidas de absorción al análisis cualitativo y cuantitativo.

Espectroscopía fotoacústica

Tema 10 Espectroscopía de fluorescencia, fosforescencia y quimioluminiscencia molecular

Fundamentos básicos. Instrumentación. Aplicaciones.

Tema 11 Espectroscopía atómica con llama y técnicas relacionadas

Principios de la absorción y emisión atómica. Teoría. Instrumentación. Interferencias. Aplicaciones. Espectroscopía atómica por calentamiento electrotrmico y por generación de hidruros. Espectroscopía de fluorescencia atómica

Tema 12 Espectroscopía de emisión

Principios y teoría. Instrumentación. Arco y chispa. Espectroscopía de emisión de plasma de acoplamiento inductivo (ICP). Técnicas acopladas

Tema 13 Espectroscopía de absorción en el infrarrojo

Fundamentos teóricos. Instrumentación.. Preparación de la muestra. Aplicaciones cualitativas.

Aplicaciones cuantitativas

Código Seguro de verificación: 1NQuO+1WvuJVS7yjpEYg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



TECNICAS CROMATOGRÁFICAS

Tema 14 Introducción

Fundamentos básicos. Clasificación

Tema15 Cromatografía de gases

Características fundamentales. Equipo, eficacia y terminología.

Consideraciones teóricas y ecuación de Van Deemter. Influencia de las variables en la eficiencia de las columnas

Tema 16 Instrumentación en cromatografía de gases

Columnas. Detectores. Análisis cualitativo y cuantitativo. Aplicaciones.

Tema 17 Cromatografía líquida de alta eficacia

Fundamentos teóricos. Comparación con cromatografía de gases. Aplicaciones y acoplamiento con otras técnicas.

Código Seguro de verificación:1NQu0+1WvuJVS7yjpEYg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



BIBLIOGRAFÍA: ANÁLISIS INSTRUMENTAL

GENERAL

- "Análisis Instrumental" D.A. Skoog, J.J. Leary. Mc. Graw Hill 1995
- "Instrumental Analysis" G.D. Christian, J.E. Oreilly. Allyn and Bacon Inc. 1986
- "Análisis Instrumental" D.A. Skoog, D.M. West. Interamericana 1975
- "Análisis Instrumental" K.A. Rubinson, J.F. Rubinson. Prentice Hall, Pearson Education S.A.

ESPECIFICA

- "Education and teaching in Analytical Chemistry" Baiulescu. Ellis Horwood
- "Fundamentos de Química Analítica" D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler. Reverté 1996
- "Química Electroanalítica. Fundamentos y aplicaciones" Alhambra Universidad 1981
- "Cromatografía de gases" M.D. Dabrio. Alhambra 1971.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: 1NQu0+1WvuJVSV7yjpEYyg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



1NQu0+1WvuJVSV7yjpEYyg==