

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16275 TECNICAS ANALITICAS DE SEPARACION

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

Estudiar las distintas técnicas de separación tanto clásicas como modernas, aplicadas a la preparación de muestras y al análisis cromatográfico de mezclas complejas.

### Programa de Teoría

TEMA 1. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN Técnicas analíticas de separación. Separación por enmascaramiento. Desenmascaramiento. Separaciones por precipitación. Lixiviación. Separaciones por extracción. Equilibrios de extracción líquido-líquido. Extracción en fase sólida. Separaciones por intercambio iónico. Equilibrios de intercambio iónico. Separaciones por destilación y volatilización. Aplicaciones. TEMA 2. MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS Descripción y clasificación de los métodos cromatográficos. Velocidades de migración de los componentes de una mezcla. Eficacia de una columna cromatográfica. Optimización del funcionamiento de la columna. Análisis cualitativo y cuantitativo. TEMA 3. CROMATOGRAFÍA DE GASES Fundamentos de la cromatografía de gases. Equipo cromatográfico. Columnas. Fases estacionarias. Programación de tareas. Sistemas de inyección. Detectores. Acoplamiento GC/MS. Aplicaciones de la cromatografía de gases. TEMA 4. CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN I Fundamentos y clasificación. Equipo cromatográfico. Fase móvil. Sistemas de bombeo. Sistemas de inyección. Columnas. Detectores. Técnicas cromatográficas. Aplicaciones. TEMA 5. CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN II Cromatografía ionica. Resinas de intercambio ionico: características. Aplicaciones cromatográficas. Cromatografía de exclusión. Fases estacionarias. Aplicaciones. Cromatografía plana. Técnicas de separación y de identificación. Aplicaciones. TEMA 6. EXTRACCIÓN Y CROMATOGRAFÍA CON FLUIDOS SUPERCRÍTICOS Fundamentos. Propiedades de los fluidos supercríticos. Elección del fluido supercrítico. Extracción supercrítica: instrumentación. Aplicaciones de la extracción supercrítica. Cromatografía supercrítica: instrumentación y variables de trabajo. Aplicaciones cromatográficas. TEMA 7. ELECTROFORESIS CAPILAR Definición y equipamiento. Fundamentos de la electroforesis. Técnicas de inyección. Sistemas de detección. Tipos de electroforesis capilar. Aplicaciones.

### Programa Práctico

· Separaciones por precipitación. · Separación de Fe (III) y Cr (III) por extracción con disolvente. · Cromatografía de intercambio iónico: separación de Ni(II) y Zn(II) mediante resina anionica. · Cromatografía de gases: influencia de la temperatura en la separación de una mezcla de tolueno y xileno. · Determinación de cafeína en té y café por cromatografía de líquidos de alta resolución. · Separación de conservantes en alimentos por cromatografía en capa fina.

### Evaluación

Un examen ordinario, al final del cuatrimestre, con cuestiones teóricas o de aplicación, sobre el contenido del programa. En la evaluación se tendrá en cuenta la labor desarrollada por el alumno en las prácticas de laboratorio. El examen extraordinario será del mismo tipo que el ordinario.

### Bibliografía

- \* CELA-LORENZO-CASAS. "Técnicas de separación en Química Analítica". Síntesis. 2002.
- \* VALCÁRCEL-GÓMEZ. "Técnicas analíticas de separación". Reverte. 1988.

- 
- \* ROUESSAC. "Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas". McGraw-Hill. 2003.
  - \* SKOOG-LEARY. "Análisis instrumental". McGraw-Hill. 4ª Ed. 1993.
  - \* WILLARD-MERRITT-DEAN-SETTLE. "Métodos instrumentales de análisis". G.E. Iberoamérica. 1991.
  - \* BERMEJO. "Química analítica general, cuantitativa e instrumental". Paraninfo. 2 Vol. 6ª Ed. 1991.
-