

Análisis Físico-Químico de los Alimentos

PROFESORES:

Dr. D. Jesús Ventanas Barroso
Dra. Dña. Carmen García González
Dra. Dña. Teresa Antequera Rojas
D. Jorge Ruiz Carrascal
Dña. Lourdes Martín Cáceres
D. Ramón Cava López

UNIDAD DE TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS



OBJETIVOS

El análisis físico-químico de los alimentos tiene un papel importante en el establecimiento y mantenimiento de la calidad de los alimentos.

Con este programa se pretende: que el alumno conozca las técnicas analíticas de mayor importancia en la tecnología de los alimentos.

que el alumno sea capaz de aplicar las técnicas habituales de laboratorio y manejar aparatos utilizados en el análisis de alimentos.

Además, los alumnos deberán ser capaces de resolver los problemas planteados mediante la aplicación del método científico.

EVALUACION

Se hace una evaluación continua mediante una serie de pruebas a lo largo del curso. Estas pruebas se realizan cada 3-4 semanas con una duración aproximada de 10-15min. Al final del curso, todos los alumnos realizarán un examen general de la asignatura en el que se plantean preguntas teóricas y cuestiones prácticas. La calificación de este examen va a influir un 60% sobre la calificación final de cada alumno. El otro 40% será la suma de las pruebas que se han ido realizando durante el curso, de las prácticas y del cuaderno de prácticas, así como un examen de prácticas.

PROGRAMA TEORICO

INTRODUCCION

Lección 1.- Importancia del análisis de los alimentos. Tipos de análisis.

Lección 2.- Toma de muestras. Métodos. Conservación de la misma. Expresión de los resultados.

Lección 3.- Errores en los análisis. Precisión y exactitud.

ANALISIS VOLUMETRICO Y GRAVIMETRICO

Lección 4.- Condiciones de las reacciones en volumetrías. Clasificación de métodos volumétricos. Normas generales para el manejo de instrumentos volumétricos. Normalidad de las disoluciones. Cálculos en análisis volumétrico.

Lección 5.- Volumetrías ácido-base. Teoría de la neutralización. Indicadores. Patrones primarios. Aplicaciones en análisis de alimentos.

Lección 6.- Volumetrías de precipitación. Teoría de la precipitación. Métodos de determinación del producto final en precipitometrías: Métodos de Volhard y Morh. Indicadores. Utilidad en análisis de alimentos.

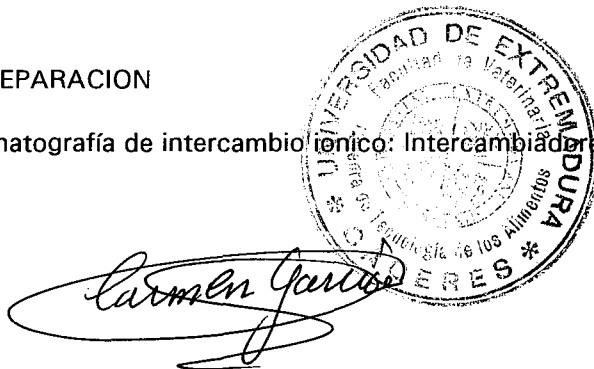
Lección 7.- Volumetrías complexométricas. Teoría de la formación complejos. Indicadores. Utilidad en análisis de alimentos.

Lección 8.- Volumetrías de oxido-reducción. Definiciones generales. Potenciales redox. Indicadores utilizados. Oxidaciones y reducciones previas. Permanganimetrías. Utilidad en análisis de alimentos.

Lección 9.- Análisis gravimétricos. Clasificación de los métodos gravimétricos. Expresión de los resultados analíticos. Utilidad en análisis de alimentos.

TECNICAS DE SEPARACION

Lección 10.- Cromatografía. Descripción general. Cromatografía de intercambio iónico: Intercambiadores de iones.



Lección 11.- Cromatografía en papel y capa fina. Detección de los componentes. Preparación de placas. Disolventes empleados. Cromatografía bidimensional. Utilidad en análisis de alimentos.

Lección 12.- Cromatografía gas-líquido. Fases móviles y estacionarias. Aparatos. Control y programación de temperaturas. Utilidad en análisis de alimentos.

Lección 13.- Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Consideraciones generales. Aparatos utilizados. Utilidad en análisis de alimentos.

Lección 14.- Electroforesis. Fundamento. Tipos. Utilidad en análisis de alimentos.

TECNICAS INSTRUMENTALES

Lección 15.- Polarimetría. Dispersión óptica rotatoria. Medición de la rotación óptica.

Lección 16.- Refractometría. Fundamento. Método para la medida del índice de refracción de una sustancia.

Lección 17.- Colorimetría y espectrofotometría. Leyes de absorción de energía radiante. Métodos de absorción de la luz. Espectrofotómetro UV-V. Aplicaciones. Valoraciones fotométricas.

Lección 18.- Absorción atómica y fotometría de llama. Fundamento. Aparatos. Aplicaciones.

Lección 19.- Métodos auxiliares en el análisis de alimentos: pesada, desecación, centrifugación. Filtración.

BIBLIOGRAFIA

SKOOD, D.A. y WEST, D.M. (1986) Análisis Instrumental. 2a ed. Interamericana.

KING, R.D. (1984) Developments in Food Analysis Techniques. Elsevier Applied Science Publisher.

PEARSON, D. (1986) Técnicas de Laboratorio para el Análisis de Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza

MAIER, H.G. (1981) Métodos Modernos de Análisis de Alimentos. 2a Ed. Acribia. Zaragoza

BELITZ, H.D. y GROSCH, W. (1988) Química de los Alimentos. Acribia. Zaragoza

FENNEMA, O.R. (1993) Química de los Alimentos. Acribia. Zaragoza

Carmen García

