

Plan 198 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 22074 ANALISIS AGRICOLA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Introducción a los métodos de análisis químicos y sus aplicaciones a muestras de interés agrícola.

Objetivos

Conocer las principales técnicas de análisis y sus aplicaciones al medio agrario.

Adquirir destrezas en el manejo y comprensión de métodos de análisis aplicados.

Programa de Teoría

TEMA 1. OPERACIONES ANALÍTICAS.

- 1.1.- Métodos analíticos cuantitativos.
- 1.2.- Mediciones científicas (exactitud y precisión, límite de detección).
- 1.3.- Etapas de un análisis químico. Toma de muestra y preparación en muestras agrícolas.

TEMA 2. APLICACIONES DE LAS VOLUMETRÍAS.

- 2.1.- Diferentes tipos de volumetrías.
- 2.2.- Aplicaciones de volumetrías de precipitación, complejos, ácido-base y redox.

TEMA 3. GRAVIMETRÍAS.

- 3.1.- Gravimetrías de volatilización y precipitación, características.
- 3.2.- Tamaño de partícula y precipitación. Condiciones óptimas de precipitación.
- 3.3.- Técnica de la gravimetría de precipitación. Aplicaciones.

TEMA 4. MÉTODOS DE ANÁLISIS BASADOS EN LA MEDIDA DE CONSTANTES FÍSICAS.

- 4.1.- Análisis basados en medidas de densidad.
- 4.2.- Refractometría.
- 4.3.- Polarimetría.

TEMA 5. MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS.

- 5.1.- Bases y clasificación de las distintas técnicas.
- 5.2.- Espectrometría de absorción molecular ultravioleta-visible: Ley de Beer-Lambert. Descripción de los aparatos empleados. Aplicaciones.
- 5.3.- Espectrometrías de absorción y emisión atómicas: Fundamento; aparatos empleados; aplicaciones.
- 5.4.- Otros métodos con medida espectrométrica: Reflectancia de infrarrojo, test ELISA.

TEMA 6. MÉTODOS ELECTROMÉTRICOS.

- 6.1.- Clasificación.
- 6.2.- Métodos potenciométricos.
- 6.3.- Conductimetría.

TEMA 7. CROMATOGRAFÍA.

- 7.1.- Introducción. Tipos.
- 7.2.- Cromatografía en columna: Cromatografía de gases. Cromatografía de líquidos.
- 7.3.- Cromatografía en papel y en capa fina.

TEMA 8. OTRAS TÉCNICAS DE SEPARACIÓN.

8.1.- Separación por intercambio iónico.

8.2.- Electroforesis.

TEMA 9. PRINCIPALES DETERMINACIONES EN MATERIALES DE INTERÉS AGRÍCOLA.

- Características de las principales determinaciones en suelos, planta, aguas y fertilizantes.

Programa Práctico

Determinaciones analíticas en suelos:

- Materia orgánica oxidable.
- Fósforo asimilable.
- Capacidad de cambio catiónico.

Determinaciones analíticas en material vegetal:

- Fósforo total en hoja.
-

Evaluación

Examen escrito al finalizar el Cuatrimestre y extraordinario en Septiembre, consistente en preguntas teóricas y problemas.

La calificación final incluirá la obtenida en la realización de las prácticas de laboratorio, basada principalmente en la valoración de los cálculos e interpretación de los resultados entregados.

Bibliografía

- * Dick, J.G. (1979). "Química Analítica". Editorial Manual Moderno.
 - * Harris, D.C. (2001). "Química Analítica Cuantitativa". Grupo Editorial Iberoamérica.
 - * Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1994). "Métodos oficiales de análisis".
 - * Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. (2001). "Química Analítica". McGraw-Hill Interamericana de España.
-