

Análisis instrumental

Objetivo: Aplicar y seleccionar técnicas y metodologías espectrofotométricas, cromatográficas y electroforéticas relacionadas con el ámbito de los procesos químico-biológicos. También montar y validar metodologías analíticas realizando demostraciones prácticas en el laboratorio, trabajando en equipo con responsabilidad y actitud crítica, tomando las decisiones pertinentes y presentando reportes escritos claros.

Contenido:

- I.** Espectrofotometría UV-Visible y de absorción atómica
 - 1.1. Fundamentos de la espectroscopia
 - 1.2. Espectros electromagnéticos y propiedades de las ondas
 - 1.3. Ley de Beer
 - 1.4. Curvas estándar
 - 1.5 Instrumentos Típicos de Absorción UV VIS
 - 1.6 Atomización en flama
 - 1.7 Atomización en horno de grafito
 - 1.8 Generador de hidruros
 - 1.9 Aplicaciones
- II.** Cromatografía de gases y cromatografía líquida de alta resolución
 - 2.1. Antecedentes/Historia
 - 2.2. Mecanismos de la cromatografía de gases y líquida
 - 2.3. Fundamentos teóricos
 - 2.4. Nomenclatura y elementos del cromatógrafo de gases
 - 2.5. Métodos y parámetros para la cromatografía líquida
 - 2.6. Aplicaciones
- III.** Electroforesis
 - 5.1. Fundamentos teóricos
 - 5.2. Electroforesis y detección inmunológica
 - 5.3. Electroforesis en geles de agarosa
 - 5.4. Isoelectroenfoque

- 5.5. Determinación de puntos isoelectricos de proteínas
- 5.6. Electroforesis bidimensional
- 5.7. Electroforesis capilar

IV. Reacción en cadena de la polimerasa

- 4.1. Fundamentos teóricos
- 4.2. Enzimas y condiciones de reacción
- 4.3. PCR punto final
- 4.4. PCR semicuantitativo
- 4.5. PCR tiempo real
- 4.6. Aplicaciones

V. Instrumentos de análisis inmunológico

- 5.1. Fundamentos teóricos
- 5.2. Antígenos y anticuerpos
- 5.3. Western blot
- 5.4. ELISA
- 5.5. Inmunohistoquímica e inmunocitoquímica
- 5.6. Citometría de flujo

VI. Microscopía

- 6.1. Fundamentos teóricos
- 6.2. Tipos de microscopio
- 6.3. Resolución y tipos de muestras
- 6.4. Microscopio de campo claro y contraste de fases
- 6.5. Microscopio electrónico y electrónico de barrido
- 6.6. Microscopio de fluorescencia y con focal

Literatura recomendada:

About-Enein Hassan Y. 1999. Analytical and preparative separation methods of biomacromolecules. Marcel Dekker, Inc. United States of America.

Rubinson N. 2001. Análisis Instrumental. Prentice Hall. Primera Impresión. España.

Verde Calvo R. 1999. Manual de prácticas de Química Analítica II. Universidad Autónoma Metropolitana. Primera impresión. México.

Settle F.A. 2005. Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, USA.

Skoog D.A., James H.F. y Nieman T.A. 2001. Principios de Análisis Instrumental. Quinta Edición. McGraw-Hill/Interamericana de España S.A. Madrid, España

González Morán. 2008. Técnicas de laboratorio en biología celular y molecular.

AGT Editor S.A. México.