



Química Analítica Avançada 1: Métodos Instrumentais de Análise

Código: PQ409

Área de Concentração: Química

Carga Horária: 04

Créditos: 60

Responsável: Eduardo M. Richter / Sidnei Gonçalves da Silva / Waldomiro Borges Neto

Objetivos: Discutir os fundamentos e as aplicações das técnicas instrumentais de análise. Apresentar os aspectos práticos dos métodos e interpretar os resultados obtidos.

Ementa: Métodos eletroquímicos de análise; Espectrometria Atômica e Espectroscopia Vibracional e Raman.

Programa:

1. Métodos eletroquímicos de análise
 - 1.1. Introdução aos métodos eletroquímicos de análise.
 - 1.2. Potenciometria direta, eletrodos íon-seletivos e titulação potenciométrica.
 - 1.3. Coulometria.
 - 1.4. Técnicas voltamétricas clássicas e modernas.
 - 1.5. Amperometria.
2. Espectrometria Atômica
 - 2.1. Técnicas de Emissão e Absorção
 - 2.2.1. Fundamentos e instrumentação
 - 2.2. Técnicas de Atomização
 - 2.2.1. Chama
 - 2.2.2. Eletrotérmica (forno de grafite e geração de hidretos)
 - 2.2.3. Plasma
 - 2.3. Interferências e correções
 - 2.4. Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado
 - 2.4.1. Alguns aspectos gerais da espectrometria de massa
 - 2.4.2. Instrumentação
 - 2.4.3. Interferências
 - 2.5. Aplicações da Espectrometria Atômica
 - 2.6. Recentes avanços e técnicas hífenadas.
3. Espectroscopia Vibracional e Raman



- 3.1. Espectroscopia no Infravermelho Próximo
 - 3.1.1. Fundamentos, instrumentação e aplicações
- 3.2. Espectroscopia no Infravermelho Médio
 - 3.2.1. Fundamentos, instrumentação e aplicações
- 3.3. Espectroscopia Raman
 - 3.3.1. Fundamentos, instrumentação e aplicações
- 3.4. Análises Qualitativas e Quantitativas

Bibliografia:

- BARD, A. J.; FALKMER, L. R.; *Electrochemical Methods*. New York: John Wiley, 1980.
- BRETT, C.M.A.; BRETT, A.M.O.; *Electroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações*. São Paulo; Editora: Almedina Brasil, 1996, 1ª ed.
- J. WANG.; *Electroanalytical Techniques in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. VCH Publishing, INC., New York, 1988.
- J. WANG.; *Analytical Electrochemistry*. John Wiley, 2006.
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R.; *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Cengage Learning, 2008, 8ª ed.
- HARRIS, D.C. *Análise Química Quantitativa*. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 7ª ed.
- MITRA, S. *Sample preparation techniques in analytical chemistry*. Hoboken: J. Wiley, 2003.
- CHRISTIAN, G.D. *Analytical Chemistry*. New York: J. Wiley, 1994, 5ª ed.
- HARRIS, D.C. *Spectrophotometry & spectrofluorimetry: a practical approach*. Oxford: IRL, 1987.
- PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; VYVYAN, J.R.; *Introdução à Espectroscopia*. Tradução de Pedro Barros. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 4ª ed. Título original: *Introduction to spectroscopy*.