



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: METODOS DE SEPARAÇÃO

CÓDIGO: QQB038

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE QUIMICA

PERÍODO: Sexto

CH TOTAL  
TEÓRICA:

CH TOTAL  
PRÁTICA:

CH TOTAL:

45

00

45

OBRIGATORIA: ( X )    OPTATIVA: ( )

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos e de eletroforese capilar para a identificação e quantificação de substâncias moleculares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais.

EMENTA

PARTE TEÓRICA:

Introdução aos métodos cromatográficos; Fundamentos dos métodos cromatográficos clássicos. Cromatografia gasosa: fundamentos; Instrumentação, colunas de empacotamento; detectores e aplicações. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência: fundamentos e Tipos de Cromatografia Líquida; Instrumentação, colunas de empacotamento; Detectores; Fundamentos da cromatografia de partição e aplicações; Eletroforese Capilar: fundamentos e tipos de eletroforese; altura de prato teórico em eletroforese capilar; fluxo eletrosmótico; Instrumentação e detectores.

Análise quantitativa por cromatografia gasosa; tratamento de solventes e análise de compostos orgânicos por cromatografia líquida de alta eficiência, com detecção UV; Separações por eletroforese.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### TEORIA

#### 1. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

- 1.1. Fundamentos dos métodos cromatográficos
- 1.2. Classificação dos processos cromatográficos
- 1.3. Fundamentos dos métodos cromatográficos clássicos
- 1.4. Aplicações da camada em papel e em camada delgada.

#### 2. CROMATOGRAFIA GASOSA

- 2.1. Fundamentos da cromatografia gasosa (CG)
- 2.2. Parâmetros e figuras de mérito para o processo cromatográfico
- 2.3. Características e tipos de adsorventes
- 2.4. Fase móvel e fase estacionária: características e escolha adequada
- 2.5. Equipamentos e Detectores (chama, captura de eletrons e outros)
- 2.6. Aplicações.

#### 3. CROMATOGRAFIA LÍQUIDA

- 3.1. Fundamentos da cromatografia líquida (CL)
- 3.2. Tipos de cromatografia líquida
- 3.3. Equipamentos e Detectores
- 3.4. Tipos de Solventes, Tratamento e Tipos de Eluição
- 3.5. Cromatografia de Adsorção: fundamentos, tipos de fase estacionária, força eluente da fase móvel e aplicações.
- 3.6. Comatografia de partição: fundamentos, tipos de fase estacionária (reversa e normal), força eluente da fase móvel e aplicações.
- 3.7. Cromatografia de Troca Iônica: fundamentos, tipos de fase estacionária; colunas supressoras e aplicações.
- 3.8. Cromatografia de exclusão por tamanho: fundamentos, tipos de fase estacionária, limites de exclusão e de permeação, aplicações.
- 3.9. Aplicações.

#### 4. ELETROFORESE CAPILAR

- 4.1. Fundamentos e tipos de eletroforese;
- 4.2. Mobilidade aparente de íons
- 4.3. Eletroforese capilar: fundamentos; fluxo eletroosmótico; altura e número de pratos teóricos.
- 4.4. Instrumentação e tipos de detectores
- 4.5. Aplicações

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

ARDREY, R. E., Liquid chromatography-mass spectrometry: an introduction, John Wiley & Sons, 2003.

COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S., Fundamentos de Cromatografia, Campinas: Ed. da UNICAMP, 2006.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa (6ª ed.), Rio de Janeiro, LTC, 2005.

HEFTMANN, E. Chromatography: Fundamentals and applications of chromatography and related differential migration methods, 6ª ed., Wiley, 2004.

SKOOG, D. A., LEARY, J. J. Princípios de Análise Instrumental (6ª ed.). Bookman, Porto Alegre, 2009.

### COMPLEMENTAR:

EWING, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química, V. 2, Edgard Blucher, 1972.

SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J. Fundamentals of Analytical Chemistry, 7ª ed., New York: Saunders College Publishing, 1996.

WATSON, J. T. & SPARKMAN, O. D. Introduction to mass spectrometry: instrumentation, applications, and strategies for data interpretation, 4ª ed., Wiley, 2007.

## APROVAÇÃO

03/12/2010  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenação de Curso de Química Industrial

Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador  
Portaria R nº 715/10  
Prof. Dr. Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador do Curso de Química Industrial  
Portaria R nº 715/10

03/12/2010

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Manuel González Hernandez Terrones  
Prof. Dr. Manuel González Hernandez Terrones  
Diretor do Instituto de Química  
Portaria R nº 473/2006