

QUÍMICA BACHARELADO/2009
“MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE III”

CURSO/SEMESTRE	Química Bacharelado - 4410 /7º semestre
DISCIPLINA	MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE III
CARÁTER DA DISCIPLINA	Optativa
PRÉ-REQUISITO	170042 e 150071
CÓDIGO	170075
DEPARTAMENTO	Química Orgânica
CARGA HORÁRIA TOTAL	68
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	2-0-2
PROFESSORES E CARGA HORÁRIA	Prof ^a . Dra. Lígia Furlan (34h)
OBJETIVOS	<p>2.1. Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Propiciar ao aluno conhecimentos das principais técnicas de Cromatografia para a separação de compostos orgânicos.• Conceituar as técnicas analíticas para análise qualitativa e quantitativa no âmbito de atuação do profissional em química.• Compreender os tipos de ensaios por análise térmica e espectroscopia de fluorescência e suas utilizações. <p>2.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oportunizar aos alunos discutir a respeito das principais técnicas de cromatografia, utilizadas na separação e caracterização dos compostos químicos.• Distinguir os principais procedimentos e técnicas termoanalíticas: TG, DTG, DTA e DSC, bem como os fatores que influem em cada técnica.• Utilizar métodos de cálculo para determinar a entalpia de cristalização e fusão, como também o grau de cristalinidade de uma amostra submetida a esta caracterização.• Compreender os fenômenos de absorção, emissão e fluorescência.
EMENTA	Cromatografia líquida clássica. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Análise Térmica. Termogravimetria (TG/DTG), Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC). Análise Térmica Diferencial (DTA). Espectroscopia de Fluorescência e Fosforescência
PROGRAMA	UNIDADE 1 – Princípios Básicos de Cromatografia 1.1. Introdução 1.2. Classificação da Cromatografia

UNIDADE 2 – Cromatografia Líquida Clássica

- 2.1. Introdução
- 2.2. Processos de adsorção em coluna
- 2.3. Preparação dos adsorventes
- 2.4. Aplicações

UNIDADE 3 – Cromatografia Gasosa

- 3.1. Introdução
- 3.2. Equipamentos
- 3.3. Gás de arraste
- 3.4. Sistema de injeção
- 3.5. Fases estacionárias
- 3.6. Detectores
- 3.7. Análise qualitativa
- 3.8. Análise quantitativa
- 3.9. Técnicas acopladas: GC/MS, GC/FTIR, GC/NMR
- 3.10. Avanços recentes em cromatografia gasosa
- 3.12. Aplicações

UNIDADE 4 – Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC)

- 4.1. Introdução
- 4.2. Equipamentos
- 4.3. Cromatografia líquida clássica e de alta eficiência
- 4.4. Fases estacionária e móvel
- 4.5. Detectores
- 4.6. Características das colunas
- 4.7. Análise qualitativa
- 4.8. Análise quantitativa
- 4.9. Técnica acoplada: LC/MS
- 4.10. Avanços recentes em cromatografia líquida
- 4.11. Aplicações

UNIDADE 5 – Análise cromatográfica – Parte experimental

- 5.1. Introdução
- 5.2. Preparo de padrões
- 5.3. Preparo de amostra
- 5.4. Análise
- 5.5. Tratamento dos dados

UNIDADE 6 – Análise Térmica – Teórico/prático

- 6.1. Introdução: princípios e análise.
- 6.2. Classificação dos métodos termoanalíticos, nomenclatura em análise térmica.
- 6.3. Termogravimetria (TG): Instrumentação básica. Fatores que afetam as curvas TG. Aplicações. Ensaio.
- 6.4. Análise Térmica Diferencial (DTA)
- 6.5. Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC)
- 6.6. Ensaio. Caracterização Prática de materiais

	<p>UNIDADE 7 – Espectroscopia de Fluorescência e Fosforescência – Teórico/prático</p> <p>7.1. Introdução a fluorescência e fosforescência. Transições entre estados e diagrama de Jablonski.</p> <p>7.2. Intensidade de fluorescência e sua dependência da concentração, de fatores instrumentais. Estabilização energética do estado excitado por interação com moléculas do solvente. Dependência de parâmetros de fluorescência em relação à polaridade do solvente. Anisotropia de Fluorescência.</p> <p>7.3. Métodos instrumentais e espectros de fluorescência e fosforescência. Absorção e emissão; fluorescência e fosforescência. Características inerentes à emissão de fluorescência. Fluorescência: fatores que a influenciam. Equipamentos e arranjos experimentais. Fontes de excitação. Detectores de radiação. Aplicações.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. C.H. Collins, G L. Braga e P.S. Bonato. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. 2. C.H. Collins, G L. Braga e P.S. Bonato. Introdução a Métodos Cromatográficos. 6ª Ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ol style="list-style-type: none"> 3. D.A. Skoog; F.J.Holler; T.A. Nieman. Princípios de Análise Instrumental, 5ª ed. São Paulo: Editora Bookman, 2002. 4. F.M. Lanças. Cromatografia em Fase Gasosa. São Carlos: Acta, 1993. 5. F.M. Lanças. Extração em Fase Sólida. São Carlos: RiMa Editora, 2004. 6. F.R de Aquino Neto e D.S.S Nunes. Cromatografia: Princípios básicos e técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 7. G.W.Ewing. Métodos Instrumentais de Análise Química. v 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 8. L.R.Snyder, J.L. Glajch e J.J. Kirkland. Practical Methods Development. John Wiley & Sons, 1988. 9. M.L.S.S. Gonçalves. Métodos Instrumentais para Análise de Soluções. Análise Quantitativa. 4ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 10. R.P.W. Scott. IN: Silica Gel and Bonded Phases. Their Production, Properties and Use in LC. R.P.W. Scott e C.F. Simpson (Eds.). John Wiley and Sons, 1993. 11. S. Lindsay. High Performance Liquid Chromatography, 2ª ed. John Wiley & Sons, 1992. 12. W.J. Lough e W. Wainer. High Performance Liquid Chromatography: Fundamental Principles and Practice. Blackie Academic and Professional, 1995. 13. BROWN, M. E. Introduction to Thermal Analysis: Techniques and applications. Londres: Chapman Hall, 1988. 14. MATHOT, V.B.F. Calorimetry and Thermal Analysis of Polymers. New York: Hanser, 1993. 15. HAMID, S.H. Handbook of Polymer Degradation. New York: Marcel Dekker, 2000.

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">16. TURI, Edith A. Thermal Characterization of Polymeric Materials. 2. Ed. San Diego: Academic Press, 1997.17. Michael E. Brown, Introduction to Thermal Analysis: Techniques and applications, Chapman Hall: Londres, 1988.18. Lakowicz, J.R.; Principles of Fluorescence Spectroscopy. 2.Ed., Kluwer Academic/Plenum: New York. 1999.19. Atkins, P. W. e Paula, J; Físico-Química, 7. Ed. LTC: São Paulo, 2004.20. R.M. Silverstein, C. G. Bassler, T. C. Morrill. Spectroscopic Identification of Organic Compounds, 6ª Ed., John Wiley: New York. 1998. |
|--|---|