

SÚMULA DA DISCIPLINA

1. Identificação

Código e nome da disciplina: QUP 104 – Tópicos Especiais em Métodos de Preparação de Amostra em Química Analítica

Professores responsáveis: Tânia Mara Pizzolato, Diogo Pompéu de Moraes e Juliana Severo Fagundes Pereira

Nível: Mestrado e Doutorado

Carga horária: 30 h

Créditos: 2 (dois)

Revisado e atualizado em: Agosto_2019

2. Ementa

Abordagem dos principais métodos atualmente utilizados na preparação de amostras para medidas analíticas de compostos orgânicos e elementos químicos.

3. Objetivo

Dar formação teórica avançada em métodos de preparação de amostras, possibilitando ao aluno o desenvolvimento de técnicas analíticas específicas, para a determinação de compostos orgânicos e elementos químicos.

4. Conteúdo Programático

4.1 Métodos de preparação de amostras para análise orgânica. Amostragem e preparação das amostras. Extração com fluido supercrítico. Dispersão da matriz em fase sólida. Extração com solvente pressurizado. Extração por ultrassom. Purge-and-trap. Extração pelo método Soxhlet. Headspace. Derivatização. Extração líquido-líquido. Extração em fase sólida. Evaporação. Centrifugação. Fracionamento.

4.2 Métodos de preparação de amostras para análise inorgânica. Sequência analítica. Erros no preparo de amostras. Classificação dos métodos de preparo de amostras. Propriedades dos ácidos. Métodos de combustão. Métodos de decomposição por via úmida. Método de fusão. Princípio das decomposições assistidas por radiação micro-ondas (via úmida, combustão, uso de ácidos diluídos, combinação de radiação micro-ondas e ultravioleta) em sistemas fechados e pressurizados. Preparo de amostra para análise de especiação.

5. Avaliação

Provas teóricas e seminários. Será considerado aprovado o aluno que obtiver conceito final A, B ou C, atribuídos conforme relação abaixo:

A - Ótimo (90 a 100%)

B - Bom (75% a 89%)

C - Regular (60 a 74%)

D - Insuficiente (abaixo de 60%)

FF - Sem frequência

6. Método de Trabalho/Ensino

Aulas teórico-expositivas e seminários.

7. Bibliografia

- Peters, D. G.; Hayes, J. M. E Hieftje, G. M. Chemical Separations and Measurements, W.B. Saunders Company, 1974.
- Anderson, R. Sample Pretreatment and Separation (Analytical Chemistry by Open Learning), John Wiley & Sons, 1998.
- R. E. Majors; Trends in Sample Preparation, LC-GC Europe, Fev. 2003, pg 2-8.
- R. E. Majors; New Designs and Formats in Solid-Phase Extraction Sample Preparation, LC-GC Europe, Dec 2001, pg 2-6.
- D. Barceló (Ed), Techniques and Instrumentation in Analytical Chemistry – Volume 21, Sample Handling and Trace Analysis of Pollutants – Techniques, applications and quality assurance, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, First ed., 2000.
- J. Pawliszyn, Solid phase microextraction – Theory and practice., Wiley-VHC, Inc. New York, USA, 1997.
- J. S. Fritz, Analytical Solid-Phase Extraction, John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA, 1999.
- R. N. Reeve, Environmental Analysis, John Wiley & Sons, Chichester, England, UK, 1994.
- R. P. Schwarzenbach, P.M. Gshwend and D.M. Imboden, Environmental Organic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA, 1993.
- Krug, F. J., Rocha, F. R. P., Métodos de Preparo de Amostras Para Análise Elementar, Editora EditSBQ, São Paulo, 2016.
- Flores, E. M. M., Microwave-Assisted Sample Preparation for Trace Element Determination, Elsevier, Oxford, UK, 2014.
- Arruda, M. A. Z., Trends in Sample Preparation, Nova Publisher, New York, 2006.
- Kingston, H. M., Haswell, S. J., Microwave-enhanced Chemistry, American Chemical Society, Washington, 1998.
- Mester, Z., Sturgeon, R., Sample Preparation for Trace Element Analysis, Volume XLI, Comprehensive Analytical Chemistry, Elsevier, Amsterdam, 2003.