

QMC 922 - Análise de Especiação Química

[45 horas/03 créditos]

Ementa da Disciplina

Conceitos fundamentais sobre a análise de especiação química. Aspectos ambientais e toxicológicos relacionados com espécies químicas. Amostragem, preservação e preparo da amostra para a análise de especiação. Técnicas de separação empregadas na análise de especiação.

Programa Detalhado

I. Aspectos gerais relacionados com a análise de especiação:

Conceitos fundamentais da análise de especiação química. Aspectos ambientais e toxicológicos relacionados com as espécies dos elementos químicos. Problemas na calibração na análise de especiação. Principais interferências nas técnicas empregadas para especiação. Sensibilidade e precisão na análise de especiação. Validação de métodos na análise de especiação. Técnicas empregadas para a identificação e quantificação de espécies químicas.

II. Tratamento da amostra:

Coleta, preservação e pré-tratamento de amostras para análise de especiação. Dificuldades relacionadas com a preservação das espécies químicas. Erros relacionados com o tratamento da amostra e medição dos analitos.

III. Técnicas não-cromatográficas para especiação:

Extrações seletivas (líquido-líquido e sólido-líquido); volatilização seletiva; redução seletiva, eletroforese e “*purge and trap*”. Técnicas empregadas para a identificação e quantificação: espectrometria de absorção atômica (AAS) e emissão atômica (ICP OES) e espectrometria de massa (ICP-MS).

IV. Técnicas cromatográficas para especiação:

Emprego da cromatografia a líquido (LC) e cromatografia a gás (GC) para a separação de espécies químicas. Acoplamento de cromatógrafos a líquido e a gás a espectrômetros de absorção (AAS), emissão (ICP OES) e fluorescência atômica (AFS). Acoplamento de cromatógrafos a líquido e a gás a espectrômetros de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). Outras técnicas usadas como detectores na análise de especiação.

LITERATURA

1. *Organometallic Compounds in the environment*. P. Craig. 2th. Ed. John Wiley & Sons. Leicester, UK. 2003. 434 p.
2. *Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology*. R. Cornelis, J. Caruso, H. Crews, K. Heumann. John Wiley & Sons. Chichester, UK. 2003, 657 p.
3. I. S. Krul. *Trace Metal Analysis and Speciation*. Journal of Chromatography Library. Elsevier, New York, United States of America. 1991. 302p.
4. L. Ebdon, L. Pitts, R. Cornelis, H. Crews, O. F. X. Donard, Ph. Quevauviller. *Trace Element Speciation for Environment, Food and Health*. RSC, Cambridge, UK. 2001. 391 p.