



CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

17 e 18 | OUT | 2018 IFRJ NILÓPOLIS

INTRODUÇÃO À ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA - TEORIA E PRÁTICA

Resumo do minicurso: Neste minicurso serão apresentadas de forma didática os fundamentos básicos da espectrofotometria de absorção atômica (AAS), englobando as suas diferentes variações relacionadas com as técnicas de atomização, como atomização por chama (FAAS), por forno de grafite (GFAAS), vapor frio (CVAAS) e geração de hidretos (HGAAS). Além disso, será oferecida uma aula prática para consolidação da teoria discutida em sala de aula, visando o contato direto com a técnica em uma aplicação real.

Ementa:

- Fundamentos da Espectrometria de Absorção Atômica;
- O processo de Absorção Atômica;
- Parâmetros para uma calibração linear;
- Instrumentação;
- O Espectrômetro de Absorção Atômica;
- Fontes de radiação – tipo de lâmpadas;
- Tipos de queimadores – mistura de gases (ar-acetileno / N₂O-acetileno);
- Monocromadores, redes de difração e detectores;
- Interferentes;
- Aplicações.

Objetivos: O objetivo desse minicurso é fornecer as informações básicas sobre a técnica de espectrometria de absorção atômica, enfocando os conceitos fundamentais e algumas aplicações envolvendo a atomização por chama, geração de hidretos, geração de vapor a frio e atomização eletrotérmica. Além disso, visa demonstrar a operação prática de um Espectrofotômetro de Absorção Atômica além de discutir as vantagens e desvantagens do método.

Metodologia: O minicurso será ministrado em duas etapas:

- Teoria (4 a 5 horas de duração): Onde serão discutidos todos os fundamentos relativos a técnica de Espectrometria de Absorção Atômica, aplicabilidade, interferências, custos, etc.

- Prática (3 horas de duração): Apresentação do Espectrofotômetro de Absorção Atômica (laboratório de AA), construção de curva analítica e determinação de concentração de amostras desconhecidas.

Fundamentação Teórica: O princípio fundamental da espectrometria de absorção atômica envolve a medida da absorção da intensidade da radiação eletromagnética, proveniente de uma fonte de radiação primária, por átomos gasosos no estado fundamental. A espectrometria de absorção atômica (AAS - do inglês Atomic Absorption Spectrometry) utiliza esse fenômeno para a determinação quantitativa de elementos (metais, semi- metais e alguns não metais) em uma ampla variedade de amostras, tais como, materiais biológicos (tecidos e fluidos), ambientais (águas, solos, sedimentos e plantas), alimentos, geológicos, tecnológicos, etc. Os dois tipos de atomizadores mais usados em AAS são a chama e o forno de grafite.

A espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS - do inglês Flame Atomic Absorption Spectrometry) é a técnica mais utilizada para análises elementares em níveis de mg/L, enquanto que a espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica em forno de grafite (ETAAS - do inglês Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry) é utilizada para determinações de baixas concentrações ($\mu\text{g/L}$).

Público Alvo: alunos dos Cursos Técnicos, Licenciatura em Química, Bacharelado em Química e profissionais da área.

Número de Vagas: 20

Pré-requisitos: ter cursado Química Geral.

Espaço do minicurso: Sala de aula e Laboratório de Espectrometria Atômica.

Equipamentos e materiais necessários: Datashow, Notebook e Espectrofotômetro de Absorção Atômica (Laboratório de AA).

Responsáveis: Sérgio de Souza Henrique Júnior.

Instituição de origem: IFRJ

Colaboradores: Alexander Andrey Lopes da Silva

Horário da atividade: 10:00 às 15:00

Dia da atividade: 17 e 18 de outubro.
