



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Desenvolvimento de método analítico para a determinação de sulfato em etanol combustível por espectrometria de absorção molecular de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite
Autor	ANA LAURA NEUMANN
Orientador	MARCIA MESSIAS DA SILVA

Desenvolvimento de método analítico para a determinação de sulfato em etanol combustível por Espectrometria de Absorção Molecular de Alta Resolução com Fonte Contínua e Forno de Grafite

Ana Laura Neumann (IC), Márcia M. da Silva(PQ)

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil

O etanol combustível, produzido a partir de biomassa, é uma fonte energética mais sustentável em comparação com os combustíveis fósseis. Contudo, contaminantes inorgânicos (como íons sulfato), provenientes da matéria-prima ou dos processos de produção, transporte e armazenamento deste biocombustível, podem prejudicar o seu desempenho em motores a combustão causando o acúmulo de sólidos (incrustação) e aumentando o seu caráter corrosivo. Métodos convencionais de análise, como cromatografia de íons, podem ser custosos e demorados para determinar essas impurezas. Devido a isso, foi proposto neste trabalho o uso da Espectrometria de Absorção Molecular de Alta Resolução com Fonte Contínua e Forno de Grafite (HR-CS GF MAS) para a determinação de íons sulfato em etanol combustível. O preparo de amostra foi feito pipetando uma alíquota de 1 mL de etanol combustível em microtubos de centrifuga (Eppendorff) e colocados em banho-maria até a evaporação da fase líquida da amostra. Após isso, inseriu-se 0,1 mL de água ultrapura nos microtubos, possibilitando a pré-concentração do analito em sistema aquoso e a análise no equipamento. Para a construção da curva de calibração, as soluções de trabalho foram preparadas a partir da solução-estoque de 1000 mg L⁻¹ de sulfato, (Na₂SO₄). O modificador químico misto de Pd/Mg foi preparado pela adição em propan-2-ol de uma solução-estoque aquosas de 10 g L⁻¹ Pd e 10 g L⁻¹ Mg. Foram realizadas otimizações multivariadas para aprimorar a eficiência analítica, investigando as seguintes variáveis: temperaturas de vaporização e pirólise, e a quantidade de modificador químico. As condições ótimas obtidas foram aproximadamente 1000 °C de temperatura de pirólise, 2400 °C de temperatura de vaporização e 2,0/1,2 ug de Pd/Mg. Os resultados mostraram que o método proposto ofereceu resultados comparáveis a outros métodos analíticos, mas com vantagens econômicas e ambientais, pois reduz as etapas de preparo de amostras e o tempo de análise.