



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Determinação de Elementos Terras Raras em Derivados de Petróleo por Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado
Autor	BIANCA MOTTA BATISTA
Orientador	JULIANA SEVERO FAGUNDES PEREIRA

Determinação de Elementos Terras Raras em Derivados de Petróleo por Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado

Aluna: Bianca Motta Batista

Orientadora: Profa. Juliana Severo Fagundes Pereira

Depto de Química Inorgânica/Instituto de Química UFRGS - RS

Os elementos do grupo do lantânio (ou elementos terras raras, REE) são de grande importância industrial em função de sua aplicação em diversos setores, como por exemplo, na produção de dispositivos de elevada tecnologia para telecomunicações, produção de semicondutores e supercondutores, entre outros. Uma aplicação dos lantanídeos que merece destaque é seu uso na indústria petroquímica como catalisadores empregados para o processo de refino do petróleo e produção dos respectivos derivados. O lantânio e o cério são os elementos mais empregados para essa finalidade, os quais são usados na etapa de craqueamento catalítico fluido (FCC). O coque de petróleo é obtido pela coqueificação de resíduos de destilação do petróleo, podendo ser utilizado para diversas finalidades, como a fabricação de eletrodos para processos eletrometalúrgicos, o que requer um material com elevado grau de pureza, tornando necessário controlar o teor de REE, principalmente, La e Ce, para avaliar sua aplicabilidade em processos industriais. Sob outro aspecto, a maioria das técnicas analíticas adequadas para a determinação de lantanídeos requer uma etapa prévia de dissolução ou de decomposição da amostra, tornando necessário o desenvolvimento de procedimentos de decomposição adequados.

Este projeto tem por objetivo principal a determinação de REE em derivados de petróleo, como o coque de petróleo, utilizando a técnica de ICP OES acoplada a sistemas de nebulização com dessolvatação, após o preparo da amostra. Desta forma, foi investigado o método de decomposição por via seca e os resultados obtidos foram comparados com aqueles obtidos por decomposição por via úmida assistida por radiação micro-ondas e com aquecimento convencional.

Para a decomposição das amostras por via seca, inicialmente foram estudadas temperaturas de 500 a 1100 °C em forno mufla, sendo que a queima completa da amostra foi obtida apenas em temperaturas a partir de 800 °C. Neste caso, foram pesados, aproximadamente, 500 mg de coque de petróleo diretamente em cadinhos de platina e estes foram colocados no forno mufla. Após o término do programa de aquecimento, os cadinhos foram lavados com HNO₃ 5% e a solução foi aferida com água a 20 mL. Não foram constatadas perdas significativas dos REE em temperaturas superiores a 800°C, com exceção do elemento itérbio, comparando os resultados obtidos por outro método de decomposição (combustão iniciada por micro-ondas). Os analitos foram determinados por ICP OES após o ajuste das condições operacionais, como potência do plasma e vazão do gás de nebulização. Desta forma, a decomposição por via seca se mostrou eficiente para a decomposição de coque de petróleo e determinação de REE.