

ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO, EXCITAÇÃO E EMISSÃO DE DERIVADOS DO PETRÓLEO

Victória Mauricio Teixeira¹, Elisa Soares Leite², Aquiles Nascimento³

Bolsista PRH-PB 28, victoria.m.teixeira@gmail.com, ^{1,2,3}Departamento de Engenharia Química,
Universidade Federal de Pernambuco.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Os solventes derivados de petróleo, como diesel, gasolina, aguarrás, entre outros, precisam ter suas estruturas estudadas e bem compreendidas para se obter sua máxima aplicabilidade. Assim, esse estudo foi realizado com o intuito de conhecer melhor as propriedades espectroscópicas de absorção, excitação e emissão dos principais derivados de petróleo.

OBJETIVO: Compreender as estruturas e propriedades dos solventes derivados do petróleo.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Técnicas espectroscópicas são fundamentais em engenharia química para a compreensão das estruturas, e, portanto, propriedades, de diversos compostos usados na Indústria, inclusive na Indústria do Petróleo. Por exemplo, estudar os espectros de absorção, excitação e emissão dos derivados de petróleo pode ser uma etapa importante para aplicações em que estas técnicas espectroscópicas sejam necessárias, como para a análise de produtos petrolíferos e para detecção de derrames. O seu uso tem como pontos positivos: requerimento mínimo de preparação da amostra, equipamentos relativamente econômicos e resposta rápida.

RESULTADOS OBTIDOS: Alguns resultados obtidos mostraram que o espectro da gasolina, quando sofreu excitação com comprimento de onda de excitação de 365 nm, apresentou uma fluorescência expressiva com máximo da banda de emissão em 420 nm, em torno de 920 (u.a.). Para um mesmo comprimento de onda de excitação, o querosene apresentou fluorescência baixa com máximo da banda de emissão em 390 nm, em torno de 150 (u.a.). Já o tolueno apresentou uma fluorescência praticamente inexistente em torno de 20 (u.a.). As bandas de emissão observadas no diesel, gasolina, querosene e tolueno, diminuem de intensidade, respectivamente. Isto ocorre pela expressiva contribuição dos compostos aromáticos destes solventes, que apresentam propriedades ópticas de fluorescência e fosforescência e estão mais presentes no diesel, em seguida na gasolina e em menor quantidade no querosene. Praticamente não há compostos aromáticos fluorescentes no tolueno, por se tratar de um líquido puro, constituído por metil-benzeno. Resultados não esperados foram observados quando o diesel e a gasolina foram diluídos em solventes orgânicos como tolueno. Por exemplo, quando o diesel puro foi diluído em tolueno na proporção de 1:27 (v:v), este passou a apresentar fluorescência de intensidade muito maior que a observada para o diesel puro. Este e outros fenômenos foram interpretados pelo uso de conceitos como densidade ótica.