

Análise de Petróleo por Fluorescência Sincronizada Utilizando Supressores.

Rodrigo da Silva Souza (PG)*, David Ernest Nicodem (PQ), Rodrigo José Correa (PQ).

Laboratório de Fotoquímica - Dept. Química Orgânica - Instituto de Química - UFRJ

Av. Brigadeiro Trompowsky s/n.º - Prédio do Centro de Tecnologia, Bloco A, sala 602 - Cidade Universitária
Rio de Janeiro, RJ, Brasil - CEP 21941-590 Telefone /Fax: (55)(21) 2562-7120 e-mail: wronsk@iq.ufrj.br

Palavras Chave: Petróleo, Fluorescência, Supressão.

Introdução

O petróleo derramado é responsável por inúmeros danos ambientais. No meio ambiente, o petróleo é submetido a processos biológicos, como também a processos físicos e fotoquímicos. Os processos fotoquímicos são de especial importância em mares tropicais onde a incidência de luz solar é muito grande. Em estudos realizados no laboratório de fotoquímica do IQ-UFRJ, usando um bem caracterizado petróleo brasileiro, submeteu-se este aos processos térmicos e fotoquímicos, e observou-se uma diferença no perfil de supressão de fluorescência, no que diz respeito aos constituintes do petróleo. Propõe-se neste trabalho estudar o comportamento do petróleo frente a diferentes supressores de fluorescência, com intuito de constatar quais constituintes do petróleo são relevantes para o processo de fotodegradação do mesmo.

Resultados e Discussão

Foram obtidos espectros de fluorescência sincronizada das amostras de petróleo, malteno e asfalteno, frente à supressão em diferentes concentrações de peróxido de benzoíla, como também nitrometano.

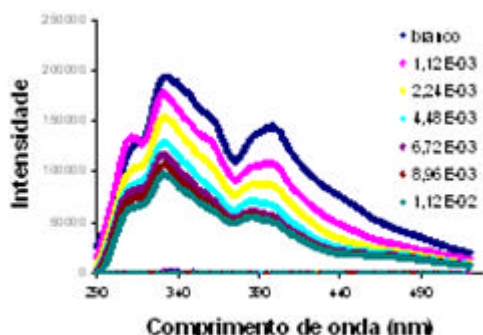


Figura 1. Espectro de fluorescência sincronizada de petróleo submetido à supressão com peróxido de benzoíla em diferentes concentrações.

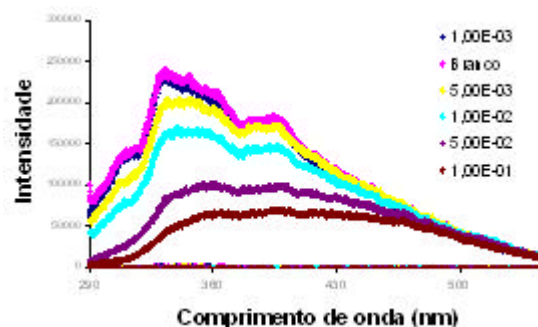


Figura 2. Espectro de fluorescência sincronizada de petróleo submetido à supressão com nitrometano em diferentes concentrações.

A partir dos espectros de fluorescência sincronizada, promoveu-se um tratamento matemático para obtenção da constante Kq/t , onde Kq é a constante de velocidade de supressão, e t é o tempo de meia vida.

Tabela 1. Tabela para obtenção da constante de velocidade de supressão.

Peróxido de benzoíla	Petróleo (Kq/t)	Malteno (Kq/t)	Asfalteno (Kq/t)
334 nm	91	72	-
378 nm	153	77	121
400 nm	238	108	143
500 nm	483	335	520
Nitrometano	Petróleo (Kq/t)	Malteno (Kq/t)	Asfalteno (Kq/t)
334 nm	38	36	36
378 nm	17	20	16
400 nm	15	18	13
500 nm	6	7	2

Observou-se no caso do peróxido um aumento na velocidade de supressão à medida que o comprimento de onda aumenta, já com o nitrometano ocorre o inverso, observou-se uma diminuição na velocidade de supressão à medida que o comprimento de onda aumenta.

Conclusões

Embora peróxido de benzoíla e nitrometano sejam capazes de suprimir a fluorescência do petróleo, eles possuem uma seletividade diferente, no que diz respeito aos constituintes do petróleo.

Agradecimentos

➤ CAPES

Souza, R.S.; *Estudo do papel de radicais livres no intemperismo fotoquímico do petróleo*, Tese Msc IQ UFRJ, 2004.