

Influência do Substituinte Naftóxi sobre o Comportamento Fotofísico do composto 4-naftóxi-N-metil-1,8-naftalimida.

Janildo Lopes Magalhães^{1*} (PQ), Robson Valentim Pereira (PQ), Pedro Berci Filho¹ (PQ), Francisco Carlos Nart¹ (PQ).

¹ Universidade Estadual do Piauí - UESPI – Campus Torquato Neto - Rua João Cabral, 2231 Pirajá Fone: (86)3213-7398. CEP 64002-150 Teresina-PI

² Instituto de Química de São Carlos - IQSC - Campus da USP de São Carlos - Av. Trabalhador São-carlense, 400 :: Caixa Postal - 780 - CEP 13560-970 - FAX : + 55 (016) 272-9097 - Fone: + 55 (016) 273-9900

*janildo@uespi.br

Palavras Chave: naftalimidas, emissão de fluorescência, transferência de carga, deslocamento batocrômico.

Introdução

Normalmente, a inserção de substituintes na posição C-4 da 1,8-naftalimida aumenta sua intensidade de emissão de fluorescência. Isso possibilita a utilização desses compostos numa variedade de aplicações, tais como: marcadores intracelular¹, cristais líquidos, células solares, OLED's dentre outras.

Resultados e Discussão

O 4-naftóxi-N-metil-1,8-naftalimida (NNI) foi sintetizado em duas etapas: I) formação da imida com CH_3NH_2 em ultra-som de banho em meio aquoso, e II) substituição nucleofílica do $-\text{NO}_2$ pelo naftalato em acetonitrila. Enquanto o N-metil-1,8-naftalimida (NI) foi obtido apenas com o procedimento descrito no item I. A confirmação do composto foi feita por FT-IR, UV-Vis, RMN de ^1H , análise elementar e fluorescência. Os espectros de emissão foram feitos com λ_{ex} em 360 nm, enquanto os de excitação foram obtidos com λ fixo em 428 nm. Na Figura 1 temos espectros de absorção do NI e NNI.

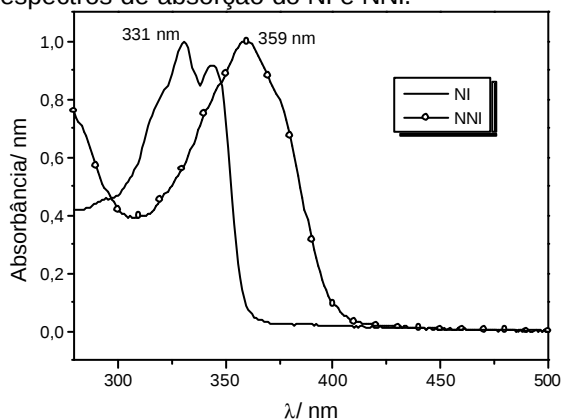


Figura 1. espectros de absorção dos compostos NI ($\lambda_{\text{ex}} = 330$) e NNI ($\lambda_{\text{ex}} = 360$ nm) em acetonitrila $1,0 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$; (—) NI e (---) NNI.

Observamos que o espectro de absorção do NNI em relação ao NI apresenta um deslocamento batocrômico de 28 nm, ver Figura 1. Já a diferença 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

entre os espectros de emissão desses compostos é de 65 nm (não mostrado). A forma alargada da banda e um deslocamento dessa ordem sugerem a existência de transferência de carga² (CT) em função da presença do grupo naftóxi. Para obtermos mais informação sobre a dinâmica do estado excitado do NNI, em diferentes meios, fizemos estudos resolvidos no tempo e os dados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Tempos de vida (τ) em ns do composto NNI em diferentes solventes.

Tempos de vida (τ)/ ns		
Solventes	τ_1	τ_2
CCl_4	3,68 [0,78]	0,19 [0,22]
Dodecano	3,86 [0,97]	0,007 [0,03]
acetonitrila	0,98 [0,99]	0,006 [0,01]
etanol	1,00 [0,99]	0,006 [0,01b]

*[] parâmetro pré-exponencial

Conclusões

Com base no espectro de absorção podemos concluir que o composto NNI apresenta uma estabilização dos níveis de energia, uma vez que observamos um deslocamento batocrômico de 28 nm em relação ao NI.

Agradecimentos

Agradecemos as agências financiadoras CAPES, CNPq, FAPESP e FAPEPI pelo apoio financeiro.

Este trabalho é dedicado ao Prof. Dr. Francisco Carlos Nart (*in memoriam*).

¹ Stewart, W. W. J. C. J. Am. Chem. Soc. **1981**, 103, 7615.

