

Agregação de derivados de ftalocianina em função do pH e N-metil-glucamina

Thalita Ferreira Menegassi de Souza (PG), Aline A. Ramos (PG), Anderson Orzari Ribeiro (PQ)*

Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC – UFABC – Santo André, SP

* anderson.ribeiro@ufabc.edu.br

Palavras Chave: agregação, ftalocianina, fotossensibilizador, terapia fotodinâmica

Introdução

As ftalocianinas são macrociclos aromáticos sintéticos com grande estabilidade térmica e química, empregados em uma ampla variedade de aplicações tecnológicas, entre elas, é um promissor fotossensibilizador na terapia fotodinâmica.¹

Como estes compostos são planares, eles podem formar agregados em solução devido as interações π - π entre os orbitais de moléculas adjacentes.² Esta propriedade das ftalocianinas apresenta uma grande influência na eficiência fototóxica do fármaco, por exemplo, já que com agregação diminui-se a quantidade de oxigênio singlete, responsável pela destruição da célula ou tecido danoso.²

Neste contexto, apresentamos um estudo da agregação de dois derivados de ftalocianina em função do pH e da adição de N-metil glucamina.

Resultados e Discussão

As ftalocianinas apresentam duas bandas principais, uma em 300-400 nm e outra em 600-800nm. A segunda banda apresenta uma grande sensibilidade em relação à agregação do composto, sendo que a banda em 625 nm representa os agregados de ftalocianina, e a banda em 685 nm os monômeros.²

A zinctotetracarboxiftalocianina apresentou-se em estado desagregado em pH 3 e 4, e agregado nos demais (Figura 1). A mesma se tornou bastante solúvel na faixa de pH de 3 a 4 e 9 a 12. Com a adição da N-metil glucamina a desagregação só foi verificada no pH 3.

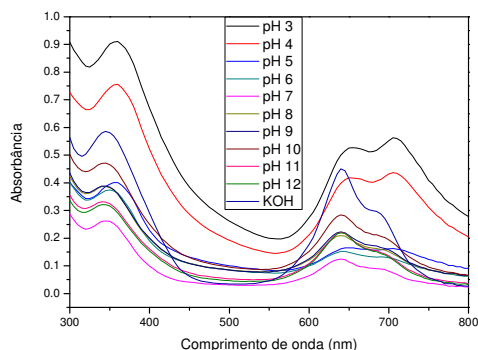


Figura 1. Agregação da zinctotetracarboxi ftalocianina em diferentes valores de pH.

A alumínotetracarboxiftalocianina apresentou-se em estado desagregado apenas em pH 14. Além disso, se mostrou insolúvel na faixa de pH de 3 a 5 e uma solubilidade crescente na faixa de 6 a 12 (Figura 2). Com a adição do N-metil glucamina a ftalocianina se mostrou solúvel em todos os valores de pH estudados, porém não houve alteração na agregação do macrociclo.

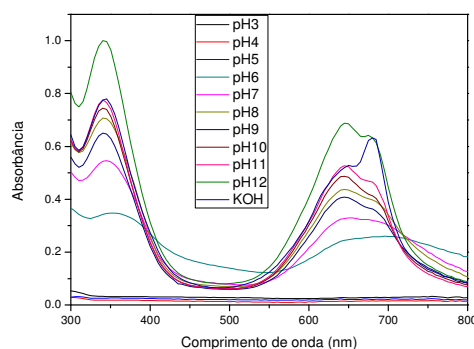


Figura 2. Agregação da alumínotetracarboxi ftalocianina em diferentes valores de pH.

A solubilidade das ftalocianinas estudadas pode estar relacionada com a desprotonação dos grupos ácido carboxílicos, presentes na periferia do macrociclo, devido as alterações no pH e adição da amina que atua como base.

Conclusões

Neste trabalho apresentamos um estudo sobre a solubilidade e a agregação das ftalocianinas, que é influenciada por diversos fatores, como por exemplo, o metal central, o pH do meio e a adição de compostos capazes de interagir com o macrociclo.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESP (2008/58198-2) e ao CNPq.

¹ Li, Y., Pritchett, T.M., Huang, J., Ke, M., Shao, P., Sun, W., *J Phys Chem A*, **2008**, *112*, 7200.

² Suchan, A., Nackiewicz, J., Hnatejko, Z., Waclawek, W., Lis, S. *Dyes and Pigments*, **2009**, *80*, 239-244.