

Associados de Uvinul® A Plus e hidróxidos duplos lamelares como filtros solares

Gustavo Pereira Saito^{*1} (PG), Marian Rosaly Davolos¹ (PQ) e Marco Aurélio Cebim¹ (PQ).

UNESP – Instituto de Química – ¹ Dep. Química Geral e Inorgânica – LML– Laboratório de Materiais Luminescentes – Rua Francisco Degni, nº: 55, Bairro Quitandinha, CEP 14800-900, Araraquara – SP. *gustavo_psaio@hotmail.com.

Palavras Chave: DRX, FTIR, RD

Introdução

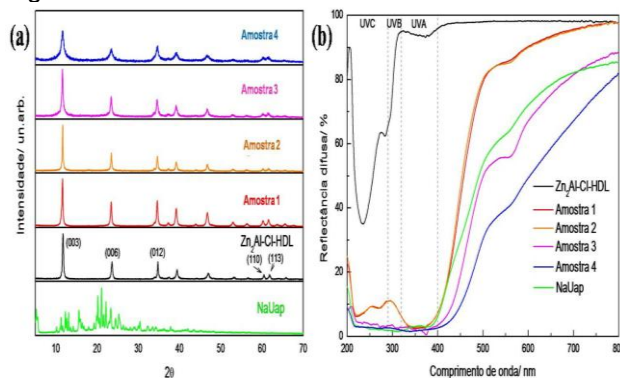
O estudo de filtros orgânicos e inorgânicos bem como de sistemas coloidais que constituem os protetores solares requer pesquisa acadêmica. O desenvolvimento de novos filtros solares através da intercalação do filtro orgânico 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)-benzoato de hexila (Uvinul® A Plus) em hidróxidos duplos lamelares a fim de se obter protetores solares com amplo espectro de absorção da radiação UV, menor atividade alérgica e elevada estabilidade térmica e fotoquímica é o principal objetivo deste estudo. Neste trabalho os materiais híbridos foram obtidos pelo método de coprecipitação a pH constante¹. Neste método, uma solução mista dos íons Zn^{2+} e Al^{3+} (razão molar Zn^{2+}/Al^{3+} igual a 2) foi adicionada lentamente a uma solução do ânion Uvinul® A Plus sob agitação vigorosa e atmosfera de N_2 . O pH da solução resultante foi mantido em 10 com a adição de solução de NaOH, até o final da adição da solução mista. A suspensão resultante foi mantida sob agitação vigorosa. O sólido obtido foi separado por centrifugação, lavado com água e etanol e seco sob atmosfera de N_2 na presença de sílica. As amostras obtidas foram caracterizadas por difração de raios X (DRX), espectroscopia vibracional de absorção na região do infravermelho (FTIR) e espectroscopia eletrônica de reflectância difusa no UV-VIS (RD).

Resultados e Discussão

Comparando os resultados obtidos das amostras associadas com aqueles das matrizes lamelares verifica-se: 1) **DRX**: Nos difratogramas a existência das reflexões (003), (006), (012), (110) e (113) características da formação de HDLs de simetria romboédrica indica a formação de um material lamelar ordenado. Também, não há deslocamento dos picos basais para menores ângulos sugerindo que não ocorreu a intercalação do Uvinul® A Plus no espaço interlamelar do HDL. Entretanto, o alargamento, a perda de intensidade e/ou deslocamento dos picos basais para maiores valores de 2θ indicam a existência de possíveis interações do Uvinul® A Plus na superfície do HDL (Figura 1 a). 2) **FTIR**: Nos espectros vibracionais a

presença de bandas características do filtro orgânico, tais como os estiramentos atribuídos a ligação da $C=C_{anel}$ e a ligação $C-O_{fenol}$, e também bandas típicas da matriz lamelar referentes aos estiramentos das ligações O-H e O-M alargadas são indicativas da associação entre Uvinul® A Plus e a superfície da matriz lamelar. Os grupos OH superficiais do HDL podem estar interagindo com o filtro orgânico através de ligações de hidrogênio e/ou interações eletrostáticas. 3) **RD**: Os espectros de RD apresentam deslocamento batocrômico das bordas de absorção, indicativo de interações entre o filtro orgânico e o HDL, e também apresentam a intensidade de absorção da radiação UV elevada (Figura 1 b).

Figura 1. a) difratogramas e b) espectros RD de algumas amostras obtidas.



Conclusões

Os materiais associados obtidos apresentam elevada capacidade de absorção da radiação UV, conseqüentemente apresentam potencial para serem utilizados como filtros solares de amplo espectro.

Agradecimentos

À FAPESP e ao CNPq pelo apoio financeiro e à FAPESP pela bolsa concedida a GPS.

¹ CUNHA, V. R. R., et al. Chemistry of Materials, v. 24, p. 1415-1425, 2012.

² CUNHA, V. R. R., et al. Química Nova, v. 33, N°1, p. 159-171, 2010.