

102-090

ESPINÉLIOS DO SISTEMA Mg_2TiO_4 - Mg_2SnO_4 OBTIDOS PELO MÉTODO PECHINI-MODIFICADO: PROPRIEDADES FOTOCATALÍTICAS

Lima, L.C.(1); Costa, J.M.(1); Siu Li, M.(2); Souza, A.G.(1); Silva, M.R.S.(1); Santos, I.M.G.(1); Longo, E.(3);

Universidade Federal da Paraíba(1); Universidade Federal da Paraíba(2); Universidade de São Paulo(3); Universidade Federal da Paraíba(4); Universidade Federal da Paraíba(5); Universidade Federal da Paraíba(6); INSTITUTO DE QUÍMICA - UNESP(7);

O estanato (Mg_2SnO_4) e o titanato de magnésio (Mg_2TiO_4) são óxidos do tipo espinélio inverso, aplicados como sensores de umidade, resistor de calor, dielétrico, capacitor para compensação de temperatura, cerâmica eletrônica e material refratário. Nesse trabalho, os dois materiais foram combinados com a finalidade de obter uma solução sólida, $Mg_2(Ti_{1-x}Sn_x)O_4$, ($x = 0; 0,25; 0,50; 0,75; 1,0$), utilizando o método Pechini modificado, de modo a investigar a influência da substituição dos íons Sn^{4+} por íons Ti^{4+} na rede do espinélio para aplicação como catalisadores na descoloração do corante remazol amarelo ouro. A síntese dos espinélios foi otimizada. Os catalisadores foram caracterizados pelas técnicas de difração de raios-X, espectroscopia na região do ultravioleta e do visível, e espectroscopia Raman, espectroscopia na região do infravermelho, medida de área superficial por BET e fotoluminescência (FL). O Mg_2TiO_4 é um composto metaestável, se decompondo em ilmenita ($MgTiO_3$) acima de $800\text{ }^\circ\text{C}$. Por outro lado, o Mg_2TiO_4 se organiza a longo alcance em temperaturas mais baixas enquanto que o Mg_2SnO_4 monofásico é obtido apenas a partir de $900\text{ }^\circ\text{C}$. Com isso, observa-se que diferentes temperaturas são necessárias para se obter os materiais monofásicos. Os espectros de IV e Raman confirmaram a presença dos octaedros $[MgO_6]$ -10, $[TiO_6]$ -8, $[SnO_6]$ -8 e tetraedro (MgO_4) -6. Os testes fotocatalíticos foram realizados em um reator composto por lâmpadas UVC ($\lambda = 254\text{ nm}$). O Mg_2SnO_4 apresentou o melhor resultado, com descoloração de 79 % em pH 6 e 87 % em pH 3, enquanto o Mg_2TiO_4 apresentou conversão de 7 % em pH 6, sem aumento de eficiência em pH 3.