

11-097

A importância da anisotropia para a multifuncionalidade da perovskita NaNbO₃

Zaghet, M.Z.(1); Teixeira, G.F.(2); Kundu, S.(2); Sodré, P.(3); Amoresi, R.C.(2);

(1) instituto de química de araraquara-unesp; (2) IQ-UNESP; (3) UNESP;

NaNbO₃ é um material piezoelétrico multifuncional com estrutura perovskita. No presente trabalho relatamos as características das partículas de NaNbO₃ obtidas pelo método hidrotermal assistido por micro-ondas. As partículas foram obtidas a partir da reação entre Nb₂O₅ e NaOH variando o tempo e a temperatura de síntese. A composição e a morfologia dos produtos estão relacionadas às condições de síntese sendo obtidas partículas de NaNbO₃ semelhantes a fibras e cúbicas. A cristalização das partículas de NaNbO₃ produziu a fase intermediária Na₂Nb₂O₆.nH₂O que utilizada como molde para obter NaNbO₃ em partículas semelhantes a fibras. As partículas foram aplicadas em compósitos flexíveis constituídos por NaNbO₃ e polímero de PVDF. Os compósitos apresentaram valor de coeficiente piezoelétrico entre 0,9 e 8,0 pC / N, sendo que o maior valor foi para compósitos constituídos por partículas semelhantes a fibras. Isso pode ser explicado pelo fato de que a morfologia da fibra permite que a polarização atinja uma longa distância sobre o comprimento da fibra. Sobre a emissão de fotoluminescência, tanto as partículas de NaNbO₃ de fibra quanto as semelhantes a cúbicas têm emissão na região azul (450 nm) e a fase metaestável (Na₂Nb₂O₆.nH₂O) emite em 525 nm (emissão verde). A região de emissão está relacionada a diferentes defeitos estruturais dos materiais. Como fotocatalisador a eficiência do NaNbO₃ em partículas semelhantes a fibras é de cerca de 90% contra 55% quando o NaNbO₃ em partículas de tipo cúbico é aplicado na decomposição do corante Rodamina B. Com base nos resultados, é possível observar que o anisotrópico das partículas é um fator importante para melhorar a multifuncionalidade das partículas de NaNbO₃. Agradecimentos Os autores gostariam de agradecer às agências de pesquisa brasileiras CAPES, CNPq e FAPESP-CEPID / CDMF 2013 / 07296-2 pela concessão do apoio financeiro ao grupo de pesquisa.