

102-033

EFEITO DA COMPOSIÇÃO ESTEQUIOMÉTRICA SOBRE A EMISSÃO FOTOLUMINESCENTE DO PZT

Silva, M.S.(1); Souza, E.F.(1); Ramos, T.C.P.M.(1); Silva, L.L.(2); Zaghete, M.A.(3); Moura, A.P.(3); Fischer, E.K.(4); Barbosa, G.V.(4); Cavalheiro, A.A.(4);
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(1); Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(2);
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul(3); Universidade Federal do Rio Grande do Sul(4);
Universidade Estadual Paulista(5); , Universidade Estadual Paulista(6); Universidade Estadual de Mato
Grosso do Sul(7); Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul(8); Universidade Estadual de Mato Grosso
do Sul(9);

O titanato zirconato de chumbo (PZT) é um material cerâmico piezoelétrico que também apresenta efeito fotoluminescente. Conforme dados da literatura, este efeito é devido à existência de defeitos em seu retículo, tanto no estado cristalino, quanto no estado desordenado. O objetivo deste trabalho é investigar se a composição estequiométrica também exerce influência sobre a fotoluminescência. Para tanto, foram preparados pós cerâmicos de PZT em três composições: $Pb(Zr_{0,40}Ti_{0,60})O_3$, que apresenta maior quantidade de fase com simetria tetragonal; $Pb(Zr_{0,53}Ti_{0,47})O_3$ próximo ao Limite Morfotrópico de Transição de Fases (LMF) e $Pb(Zr_{0,60}Ti_{0,40})O_3$, com maior quantidade de fase com simetria romboédrica. Os pós foram preparados a partir da mistura de citrato de zircônio, citrato de titânio e acetato de chumbo, baseado no método dos precursores poliméricos. Após o preparo as resinas foram calcinadas lentamente, com aumento gradativo de temperatura de 150 a 300°C para liberação do carbono. A partir desta temperatura foram calcinados com elevação de temperatura de 10 em 10°C, por 2h até 500°C. A cada intervalo de temperatura foram coletadas amostras para análise por Difração de raios-X (DRX), espectroscopia na região ultravioleta (UV) e medida de fotoluminescência (FL). O intervalo de temperatura no qual se observou fotoluminescência mais intensa foi entre 310 e 350°C, sendo que a intensidade foi diminuindo com o aumento da cristalização. Neste intervalo de temperatura, os resultados de FL apresentaram pouca diferença com relação à intensidade das bandas fotoluminescentes, contudo observaram-se diferenças nos valores de gap ótico e nos comprimento de onda das emissões. As emissões ficaram na região de 551, 590 e 610nm para as composições 40/60, 60/40 e 53/47, respectivamente.