

104-159

PROPRIEDADES FOTOLUMINESCENTES DE CCTO DOPADO COM ELEMENTOS DOADOR/ACCEPTOR DE ELÉTRONS

Campos, F.M.O.(1); Sui Li, M.(2); Salomão, P.E.A.(1); Moura, F.(1); Longo, E.(3);
Universidade Federal de Itajubá(1); Universidade de São Paulo(2); Universidade Federal de Itajubá(3);
Universidade Federal de Itajubá(4); Universidade Estadual Paulista(5);

Na história da humanidade materiais cerâmicos são utilizados desde os primórdios. Alguns materiais para terem suas melhores propriedades otimizadas, recebem a adição de um outro composto. Titanatos de forma geral apresentam emissão de luz quando excitados e quando dopados com diferentes compostos, tem essa propriedade alterada. Neste trabalho foram sintetizados titanatos dopados com metais doadores e aceptores de elétrons, que apresentaram alta emissão de luz na região do visível, tornando viável a aplicação destes em diodos emissores de luz (LED). Além da síntese pelo método químico dos precursores poliméricos os materiais na forma de pó foram tratados termicamente entre 300 e 900 °C. O pó precursor decomposto foi seguido por análise termogravimétrica (TG-DTA), difração de raios-X (XRD), infravermelho com transformada de Fourier (FT-IV), Espectroscopia Raman (Raman), microscopia eletrônica de transmissão com difração de elétrons (MET) e fotoluminescência (PL). A análise de XRD revelou que os pós tratados termicamente a 900 °C estão bem ordenados e cristalizados em uma estrutura cúbica do grupo espacial Fm3m. A emissão de luz foi observado em uma maior intensidade nas amostra calcinada a 500 °C, o que estruturalmente não é altamente desordenado (300-500 °C) tampouco ordenada (900 °C). Os espéctros de absorção UV-Vis mostraram a presença de níveis de energia no gap de pós estruturalmente desordenados. A microscopia eletrônica de transmissão mostrou a formação de planos cristalográficas e desordenação da estrutura de pós tratados a 500 °C. O Titanato de cobre e cálcio dopado com um doador e aceptor de elétrons apresentou importantes resultados com aplicação direta em componentes eletrônicos. Agradecimentos à agência de fomento FAPEMIG.