

02-020

Síntese via sais fundidos e investigação das propriedades estruturais e vibracionais de compostos do tipo SrBO_3 (B= Ti, Hf e Zr) dopados com o íon Eu^{+3}

Teixeira, M.A. (1); Soares, J.C. (1); Dias, A. (1)

(1) UFOP

Compostos do tipo ABO_3 apresentam estrutura perovskita e são normalmente encontrados na fase cúbica. Esses materiais despertam grande interesse na área científica por possuírem excelentes propriedades ferroelétricas, magnéticas, dielétricas e fotoluminescentes. Quando dopados, têm suas propriedades estruturais e vibracionais afetadas. Este trabalho tem como objetivo sintetizar e investigar tais propriedades de compostos ABO_3 (A= Sr e B= Ti, Hf e Zr) dopados com o íon Eu^{+3} (3% e 15%) em substituição aos sítios do Sr^{+2} , Ti^{+4} , Hf^{+4} e Zr^{+4} . O processamento cerâmico envolve uma série de etapas, desde a síntese, passando pela calcinação, até a caracterização das fases cristalinas. Neste estudo, os compostos foram produzidos via síntese por sais fundidos. Os precursores utilizados foram carbonato de estrôncio e os óxidos de titânio, zircônio, háfnio e európio. A calcinação ocorreu na temperatura de 1100°C em banho de NaCl fundido, por diferentes tempos. Dentre as técnicas utilizadas para a caracterização, estão a difração de raios X e a espectroscopia Raman. Os resultados indicaram que os compostos dopados por Eu^{+3} foram obtidos com sucesso, porém, observaram-se contaminações nos compostos em que a substituição ocorreu nos sítios do Ti^{+4} , Hf^{+4} e Zr^{+4} . Por se tratar de uma estrutura perovskita, esses íons, ocupantes do sítio B, se localizam no centro da fase cúbica, enquanto o estrôncio, ocupante do sítio A, se posiciona nos vértices. Além disso, o európio tem maior raio iônico quando comparado aos íons centrais, assim, a dopagem foi desfavorável devido à dificuldade de entrada de um elemento maior no interstício B, localizado internamente na estrutura. No caso do estrôncio, a dopagem foi satisfatória, uma vez que este está posicionado nos vértices da fase cúbica, o que facilita a substituição dos elementos.