

Estudo da formação de compostos com fusão congruente do tipo

LiGd_xLu_{1-x}F₄ (0 < x < 0.5)

I.M. Ranieri, A.V.P. Castro, A.H.A. Bressiani, S.L. Baldochi

Centro de Lasers e Aplicações – IPEN

O objetivo deste trabalho é a obtenção de cristais com fusão congruente através redução nos parâmetros de rede da matriz de LiGdF₄, visando o desenvolvimento de uma nova matriz para aplicações em lasers de estado sólido. Este estudo baseou-se no efeito da substituição do íon Gd³⁺ por outro de menor raio iônico, neste caso o Lu³⁺, o qual possui um raio iônico 7,2% menor do que o Gd³⁺.

O estudo térmico do sistema LiF – Gd_xLu_{1-x}F₃ foi realizado por análise térmica diferencial e mostrou a formação de compostos de fusão congruente para $x < 0.5$. Amostras com composições estequiométricas com $x = 0,5; 0,45; 0,25$ e $0,10$ mol foram sintetizadas e caracterizadas. A síntese foi realizada em um sistema de crescimento de cristais, o qual permite controlar a atmosfera no interior do sistema. As amostras foram observadas por microscopia eletrônica de varredura e a composição das fases estimada por espectrometria de energia dispersiva. Os parâmetros de rede foram obtidos das análises por difração de raios-x pela pelo ajuste por mínimos quadrados.