

Estudo do Comportamento de Fusão do Sistema LiLuF4-GdF3.

Archilha, N. L.; Bressiani, A. H. A.; Baldochi, S. L.; Ranieri, I. M.
IPEN

Este trabalho estuda o limite de solubilidade do GdF3 na matriz de LiLuF4 visando determinar a formação de solução sólida entre o fluoreto de lutécio e o fluoreto de gadolínio, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as propriedades físicas e químicas desta família de materiais e, se possível, desenvolver um novo material. O comportamento de fusão do sistema foi caracterizado através da técnica de análise térmica diferencial (DTA). Os resultados mostram que para concentrações de 0 a 30 mol% de GdF3, temos a presença de um pico de DTA, possivelmente duas reações ocorram em temperaturas muito próximas já que temos GdF3 em excesso na amostra e seria esperada a formação de uma reação eutética. Já nas concentrações de 40 a 70 mol% de GdF3 temos a presença de ao menos dois picos DTA. O primeiro pico é aparentemente uma reação invariante, com uma temperatura de onset próxima de 790 °C. As análises por difração de raios X mostram que em todas as amostras utilizadas para a DTA foram encontradas tetrafluoretos de lítio e terra rara e que seus parâmetros de rede variam linearmente com a composição de gadolínio na amostra, o que caracteriza uma solução sólida ideal. Os fluoretos bases aparecem em quantidades significativas apenas acima de 75 mol% de GdF3 e não tivemos um bom ajuste dos parâmetros de rede devido à contaminação das amostras com o oxigênio. Para diminuir a contaminação novas amostras foram sintetizadas sob uma atmosfera fluorinante (HF ou CF4), medidas de MEV, EDS e DRX foram realizadas a fim de se determinar todas as fases presentes nessas amostras.

Palavras-Chave:

diagrama de fases, DTA, fluoretos de terras raras, equilíbrio de fases