

lu33-001

Silicato de cálcio e magnésio dopado com terras raras para aplicação como material luminescente

Morais, V.R.(1); Leme, D.R.(1); Yamagata, C.(1);
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(3);

Nos últimos anos, silicatos de metais alcalinos dopados com terras raras têm sido fortemente pesquisados como uma nova geração de fósforos com persistência luminescente. Comparados com os sulfetos convencionalmente utilizados para esse fim, silicatos apresentam luminescência com maior brilho e duração, além de maior estabilidade química e menor custo. No presente trabalho, fósforos à base de silicatos de cálcio e magnésio ($\text{Ca}_x\text{MgSi}_2\text{O}_{5+x}$), dopados com Dy^{3+} foram preparados pela combinação dos métodos sol-gel e coprecipitação. Géis de sílica foram obtidos a partir de solução de silicato de sódio. Hidróxidos de Ca, Mg and Dy, precipitados a partir de soluções clorídricas com NaOH, foram adicionados ao gel de sílica. Após lavagem com água destilada para remoção de ions Cl^- , o produto foi seco em estufa e calcinado a 1000°C por 2 horas. Os resultados de DRX confirmaram, após a calcinação, a formação da fase diopsita ($\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$), fase adequada como host para material luminescente. No espectro de emissão observaram-se picos em 479, 496, 577 e 593 nm, que correspondem, respectivamente, as transições $4\text{F}_9/2-6\text{H}_{15/2}$ e $4\text{F}_9/2-6\text{H}_{13/2}$ do íon Dy^{3+} . A morfologia do pó foi observada por MEV.