



Contribution ID : 92

Type : Poster

Nanotermómetros basados en espectroscopía de emisión de YAG:ErYb

El presente trabajo de investigación desarrolló la síntesis de YAG ($\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$) dopado con 2% Er^{3+} y 20% Yb^{3+} y su utilidad como nanotermómetro basado en emisión al ser excitado con 414 nm. Los compuestos usados en la síntesis fueron los siguientes: nitrato de itrio hexahidratado ($\text{Y}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), nitrato de aluminio nonahidratado ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$), nitrato de erbio pentahidratado ($\text{Er}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), nitrato de iterbio pentahidratado ($\text{Yb}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), urea ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$), glicina ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$) y ácido nítrico (HNO_3). El tratamiento térmico de 1100 °C definió la estructura cristalina característica del YAG demostrando una fase pura luego de caracterizarlo por difracción de rayos X. A partir de su espectro de reflectancia difusa se estimó un gap óptico de 5,39 eV de acuerdo al método de Tauc. Al excitar la muestra con 414 nm se observó emisión en el rojo. Se consideró que la transición del erbio fue la correspondiente a $^4\text{I}_{15/2} \rightarrow ^2\text{H}_{9/2} \rightarrow ^4\text{F}_{9/2} \rightarrow ^4\text{I}_{15/2}$. Al aumentar la temperatura se mostró que los picos correspondientes a la transición considerada siguen el método ratiométrico.

Primary author(s) : PINTO ROJAS, Alvaro Ivan (Universidad Nacional de Ingeniería)

Co-author(s) : Dr LORO RAMÍREZ, Héctor Raúl (Universidad Nacional de Ingeniería)

Presenter(s) : PINTO ROJAS, Alvaro Ivan (Universidad Nacional de Ingeniería)

Session Classification : Materials Science