

17-033

Expansão Térmica Negativa e transição de fase do $\text{In}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$

Ari, M(1); Marinkovic, B. (1); Jardim, P.M.(1); de Avillez, R.R. (1); Ferreira, F.F.(2); Rizzo, F.F.
(1)
(1) PUC-Rio; (2) UFABC

Óxidos cerâmicos da família $\text{A}_2\text{M}_3\text{O}_{12}$ (A = metal de transição trivalente e $\text{M} = \text{Mo}^{6+}$ ou W^{6+}) apresentam expansão térmica baixa ou negativa (ETN) após a transição de fase da estrutura monoclinica ($\text{P}2_1/\text{a}$) à ortorrômbica (Pbcn) que acontece sem quebra de ligações. Ambas estruturas consistem de octaedros AO_6 e tetraedros MO_4 interconectados pelos vértices através do átomo de oxigênio. Atribuí-se o fenômeno ETN ao movimento térmico transversal do oxigênio na ligação A-O-M.

No presente trabalho, o $\text{In}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ foi produzido pela técnica de reação no estado sólido. Análise térmica de DSC mostrou que a transição de fase acontece a 340oC. Realizaram-se análises de DRX de alta resolução utilizando luz síncrotron (LNLS) na estrutura monoclinica (100, 200 e 320oC) e na ortorrômbica (370, 500, 630 e 760oC). Observou-se expansão térmica positiva na estrutura monoclinica ($\alpha=12,4 \times 10^{-6}/\text{oC}$) e ETN na ortorrômbica ($\alpha=-1,85 \times 10^{-6}/\text{oC}$).