

Abstrakt:

Tato práce je zaměřena na přípravu a charakterizaci nanočástic oxidu železitého substituovaného skandiem v matici SiO_2 . Nanočástice byly připraveny metodou sol-gel a výsledkem byl převážně $\beta\text{-Fe}_2\text{O}_3$ substituovaný různým obsahem skandia.

Nanokompozity byly charakterizovány pomocí Mossbauerovy spektroskopie a magnetických měření a z výsledků práškové rentgenové difrakce byly vypočteny mřížkové parametry a velikost částic β -fáze substituované různým množstvím skandia.

$\beta\text{-Fe}_2\text{O}_3$ v daných systémech vzniká žíháním při teplotě $1000\text{ }^\circ\text{C}$ a $1100\text{ }^\circ\text{C}$ při složení $\text{Fe}_{2-x}\text{Sc}_x\text{O}_3$ když $x \geq 0.2$ a při žíhání na $1100\text{ }^\circ\text{C}$ když $x = 0.1$. Mřížkový parametr substituované β -fáze je lineárně závislý na obsahu skandia a mění se rovněž s teplotou. Při žíhání na $1250\text{ }^\circ\text{C}$ se takto připravený $\beta\text{-Fe}_2\text{O}_3$ mění na hematit.

Klíčová slova: oxid železitý, skandium, sol-gel, rtg. difrakce, Mossbauerova spektroskopie, magnetická měření