

Název práce: Příprava a charakterizace dvoufázových magnetických nanočástic

Autor: Bc. Adam Alemayehu

Katedra: Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Daniel Nižňanský, Ph.D.

RNDr. Václav Tyrpekl, Ph.D.

Konzultant: M.Sc. Dominika Zákutná

Abstrakt

Práce studuje změny magnetických vlastností ferrimagnetických spinelů na bázi feritů před a po zavedení obalu na částici jádra s odlišnými magnetickými vlastnostmi. Nanočástice jádra byli připraveny hydrotermálním rozkladem oleátových prekurzorů. Zavedení obalu bylo uskutečněno hydrotermální syntézou na předpřipravené částice jádra.

Fázové složení, spinelová struktura a velikost částic byla určena práškovou rtg. difrakcí a pomocí transmisní elektronové mikroskopie. Vznik obalu na jádře bylo stanoveno nepřímo pomocí Mössbauerové spektroskopie za pokojové teploty. Interakce a tvar částic jádra se zkoumalo pomocí metody SAXS. Magnetické vlastnosti připravených částic se studovaly na SQUID-ovém magnetometru.

Klíčová slova: magnetické nanočástice, jádro, obal, spinelová struktura, prášková rtg. difrakce, Mössbauerova spektroskopie, magnetická měření, TEM