

CZU: 544.142.6:546-31

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3953803>

**COMPLECȘI Ln(III)-Bi(III) ÎN BAZA IONILOR
TRIETILENTETRAAMINHEXAACETAT – PRECURSORI MOLECULARI
PENTRU OXIZII MICȘTI BiLnO₃**

Nelea POPA, Ion BULIMESTRU, Aurelian GULEA

Universitatea de Stat din Moldova

Lucrarea este axată pe sinteza și studiul unui șir de combinații coordinative heterometalice ale lantanidelor(III) și bismutului(III) cu formula generală LnBi(ttha)·nH₂O (ttha⁶⁻ = trietilentetraaminhexaacetat) pe rol de precursori moleculari pentru obținerea oxizilor micști BiLnO₃. În baza spectrelor IR a fost stabilită prezența a două serii de complecși analogi (Ln(III) = La, Pr, Nd, Gd, Dy, unde n=7 și Ln(III) = Ho, Er, unde n=10). Analiza termogravimetrică efectuată în flux de oxigen generează oxidul preconizat BiLnO₃ deja la 600°C, pe când în flux de azot acest proces nu este finalizat nici la 900°C. Difracția razelor X pe pulberile obținute la descompunerea termică a precursorilor a confirmat că viteza de calcinare și natura ionilor Ln(III) nu influențează compoziția reziduurilor finale, în toate cazurile obținându-se oxizii heterometalici preconizați BiLnO₃ în stare pură.

Cuvinte-cheie: combinații coordinative, precursori moleculari, lantanide(III), bismut(III), trietilentetraaminhexaacetat, viteză de încălzire, oxid mixt.

**Ln(III)-Bi(III) COMPLEXES BASED ON TRIETHYLENETETRAAMINEHEXAACETATE IONS AS
MOLECULAR PRECURSORS FOR BiLnO₃ MIXED OXIDES**

The paper focuses on the synthesis and study of a series of heterometallic coordination compounds of lanthanides(III) and bismuth(III) with the general formula LnBi(ttha)·nH₂O (ttha⁶⁻ = triethylenetetraaminehexaacetate) as molecular precursors for getting BiLnO₃ mixed-oxides. Based on the IR spectra, the presence of two series of analogous complexes was established (Ln(III) = La, Pr, Nd, Gd, Dy, where n=7 and Ln(III) = Ho, Er, where n=10). Thermogravimetric analysis performed in oxygen flow results in the formation of the expected BiLnO₃ oxides at already 600°C, while in nitrogen flow this process is not completed even at 900°C. Powder X-ray diffraction patterns of residues obtained upon thermal decomposition of the precursors confirmed that the heating rate and the nature of Ln(III) ions do not affect the composition of the final product, in all cases these are the expected pure BiLnO₃ heterometallic oxides.

Keywords: coordination compounds, molecular precursors, Lanthanide(III), Bismuth(III), triethylenetetraaminehexaacetate, heating rate, mixed-oxide.

Prezentat la 25.05.2020

Publicat: iulie 2020