

Universitatea POLITEHNICA din București
Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor
Departamentul Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
Abstract teză de doctorat
„Ceramici pe bază de BaTiO₃ prietenoase mediului”

Coordonator științific:

Prof. dr. ing. Adelina-Carmen IANCULESCU

Doctorand:

Ing. Cătălina-Andreea VASILESCU

Teza de doctorat intitulată „Ceramici pe bază de BaTiO₃ prietenoase mediului” prezintă un studiu cuprinzător de bibliografie și un studiu sistematic al ceramicilor de BaTiO₃ dopate cu Ce, Sn și Zr. Pentru prepararea ceramicilor nanostructurate de BaTiO₃ dopate cu Ce, Sn și Zr, au fost utilizate următoarele metode: metoda sol-gel, metoda Pechini modificată și metoda reacției în fază solidă, urmate de densificare convențională sau neconvențională (cu ajutorul plamei). Metode speciale cum ar fi metoda sol-gel urmată de depunere prin centrifugare și metoda template folosind membrană de tip policarbonat au fost folosite pentru prepararea acestor ceramici sub formă de filme subțiri și respectiv nanotuburi și nanofire.

Au fost folosite concentrații diferite de dopanți (Ce, Sn, Zr) și a fost studiată influența concentrației de dopanți, a parametrilor de procesare și caracteristicile structurale și microstructurale asupra proprietăților macroscopice ale acestor ceramici.

S-au folosit cele mai moderne metode de caracterizare cum ar fi: TEM, HRTEM, SAED, SEM-FEG, AFM, PFM, FTIR Raman, PUND și caracteristici FORC pentru o investigație complexă a ceramicilor pe bază de BaTiO₃.

Rezultatele prezentate în această teză au fost publicate parțial ca lucrări științifice în reviste cu factor de impact mai mare decât 2, alte lucrări sunt în curs de publicare sau au fost prezentate în cadrul unor conferințe naționale sau internaționale.

University POLITEHNICA from Bucharest
Faculty of Applied Chemistry and Materials Science
Department of Science and Engineering of Oxide Materials and Nanomaterials
PhD. Thesis Abstract
„Environmental Friendly BaTiO₃ ceramics”

Scientific advisor:

Prof. dr. eng. Adelina-Carmen IANCULESCU

PhD Student:

Eng. Cătălina-Andreea VASILESCU

The PhD thesis entitled „Environmental Friendly BaTiO₃ ceramics” presents a comprehensive study of adequate bibliographic research and a systematic study of barium titanate doped with Ce, Sn and Zr ceramics. In order to prepare nanostructured Ce, Sn or Zr doped BaTiO₃, in this thesis some synthesis methods were used, such as: the sol-gel method, the modified Pechini method and also the solid state reaction, followed by conventional or spark plasma sintering. Also were prepared thin films and nanowires, nanotubes using special methods as sol-gel completed with spin coating deposition technique and sol templates, respectively.

Various concentrations of dopants were used and it was studied the influence of dopants concentration, the processing parameters and structural and microstructural characteristics on the macroscopic properties of these ceramics.

The most modern characterization methods as: TEM, HRTEM, SAED, SEM-FEG, AFM, PFM, FTIR Raman, PUND and FORC characteristics were used in order to a complex investigation of the doped BaTiO₃ ceramics, as-prepared.

The results presented in this thesis, were partially published as scientific papers in journals with an impact factor higher than 2, others papers are in press and the other research were presented at national or international conferences.