

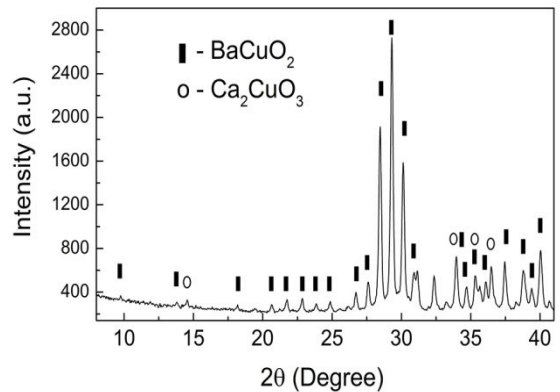
Tl-ფუბიანი ზეგამტერების სინთეზი და თვისებები

ქრისტინა გიორგაძე, თეა ლობჯანიძე

ელ-ფოსტა: kristina.giorgadze@tsu.ge

ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
0179 თბილისი, ი. ჭავჭავაძის პრ. 3, საქართველო

შესწავლილი იყო პრეკურსორის ზეგავლენა მაღალტემპერატურული ზეგამტარის ქიმიურ და ფიზიკურ თვისებებზე. მოდიფიცირებული ზოლ-გელ მეთოდის გამოყენებით ჩვენ მივიღეთ კარგად ქიმიურად ერთგვაროვანი და მაღალი რეაქციის უნარიანი პრეკურსორი. ნახაზ 1-ზე წარმოდგენილია $Ba_2Ca_2Cu_3O_y$ პრეკურსორის რენტგენო-ფაზური ანალიზი დასინთეზებული ზოლ-გელ მეთოდის გამოყენებით. ნიმუში შეიცავს მხოლოდ ორ $BaCuO_2$ და Ca_2CuO_3 ფაზებს. მხოლოდ ამ ორი ფაზის არსებობა არის კარგი ინდიკატორი იმისა, რომ მიღებულია მაღალი ხარისხის პრეკურსორი შემდეგი $Ba:Ca:Cu=2:2:3$ კათიონების თანაფარდობით [1].



ნახაზი 1. $Ba_2Ca_2Cu_3O_y$ პრეკურსორის რენტგენოფაზური დიფრაქციული სურათი.

მაღალტემპერატურული $TlBa_2Ca_2Cu_3O_{8+\delta}$ პოლიკრისტალური ზეგამტარები მიღებული იყო პრეკურსორის თერმული დამუშავებით თალიუმის გარემოში, ეგრეთწოდებული კვარცის დახურული ამპულის ტექნოლოგიით. ზეგამტარულ მდგომარეობაში გადასვლის დიამაგნიტური ტემპერატურული დასაწყისი ზოლ-გელ მეთოდით მიღებული ნიმუშისათვის მივიღეთ დაახლოებით $T_c \approx 123K$, მაშინ როდესაც მყარფაზური რეაქციის მეთოდით მიღებულისათვის არის $T_c \approx 115 K$. კრიტიკული დენის სიმკვრივე თხევადი აზოტის ტემპერატურაზე მივიღეთ $145 A/cm^2$, მყარფაზური რეაქციის დროს მიღებული ნიმუშისათვის შეადგინა $82 A/cm^2$. შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზოლ-გელ მეთოდით მიღებული ნიმუშს აქვს კარგი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და მაღალი T_c კრიტიკული ტემპერატურა.

ლიტერატურა

[1] I.R. Metskhvarishvili, T.E. Lobzhanidze, G.N. Dgebuadze, M.R. Metskhvarishvili, B.G. Bendeliani, V.M. Gabunia, L.T. Gugulashvili, "Sol-Ge Processing of Precursor for Synthesis of Mercury-Based Superconductors", Chapter 15 In Book: *Science and Technology of Polymers and Advanced Materials: Applied Research Methods*, Apple Academic Press, Inc. 2019, p. 389.