

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเตรียมแมงกานีสคาร์บอเนตและตะกั่วคาร์บอเนตจากแร่
เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทางอิเล็กทรอนิกส์เซรามิก

ชื่อผู้เขียน

นายเสริมสกุล พจนการุณ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. วิรัตน์	โอกาสนิพัทธ์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. ทวี	ตันขศิริ	กรรมการ
อ.ดร. สุรศักดิ์	วัฒนเสถ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

แมงกานีสคาร์บอเนตที่มีความบริสุทธิ์สูง เตรียมโดยวิธีการละลายกับแร่ไพโรลูไซต์กับกรดซัลฟิวริก และใช้โซเดียมคาร์บอเนตเป็นตัวตกตะกอน เตรียมเป็นแมงกานีส-สังกะสีเฟอร์ไรต์ได้ โดยการบดผสมกับผงออกไซด์ของเหล็กและสังกะสี ขึ้นรูปให้เป็นวงแหวนเทอร์รอยด์ ทำการเผาให้สุกตัวที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส จะได้แมงกานีส-สังกะสีเฟอร์ไรต์ ที่มีความหนาแน่น 4.565 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าเปอร์เซ็นต์การหดตัวเท่ากับ 31.99 ค่าความซาบซึมได้ทางแม่เหล็กสัมพัทธ์เริ่มต้นเท่ากับ 465 และอุณหภูมิคูรีเท่ากับ 168 องศาเซลเซียส

เบสิกตะกั่วคาร์บอเนตที่มีความบริสุทธิ์สูง เตรียมโดยวิธีการรีฟลักซ์แร่กาลีนากับกรดแอสติก โดยใช้โพแทสเซียมไฮโอไดด์ และโซเดียมคาร์บอเนต เป็นตัวตกตะกอน เตรียมเป็นสารพีโซอิเล็กทริกตะกั่วเซอร์โคเนตติตานาเนต (พีแซดที) ได้ โดยการบดผสมกับผงออกไซด์ของเซอร์โคเนียมและติตานิยม ทำการเผาให้สุกตัวที่อุณหภูมิ 1050 องศาเซลเซียส จะได้สารพีโซอิเล็กทริกตะกั่วเซอร์โคเนตติตานาเนต (พีแซดที) ที่มีความหนาแน่น 5.267 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าเปอร์เซ็นต์การหดตัว เท่ากับ 10.52 ค่าสัมประสิทธิ์การเชื่อมต่อในระนาบ เท่ากับ 0.42 ค่าคงที่ไดอิเล็กทริก เท่ากับ 304.7 และเมื่อให้ค่าสนามไฟฟ้าที่มีความถี่ในช่วง 4.5-200 กิโล-เฮิรตซ์เข้าไปแก่สาร "พีแซดที" จะเกิดคลื่นเสียงขึ้น

Thesis Title Preparation of Manganese Carbonate and Lead Carbonate from Their Ores for Electronic Ceramic Purposes

Author Mr.Sermsakul Pojanagaroon

M.S. Chemistry

Examining Committee:

Assist.Prof.Dr.Viratana Opasnipath Chairman

Assoc.Prof.Dr.Tawee Tunkasiri Member

Lecturer Dr.Surasak Watanesk Member

Abstract

This experiment was carried out in order to obtain manganese-zinc ferrite and lead zirconate-titanate. The methods used for obtaining manganese-zinc ferrite were that manganese ores were dissolved in sulphuric acid, and sodium carbonate was used as a precipitating agent for obtaining high purity manganese carbonate; then it was mixed with oxide of iron and zinc by ball-milling method; next it was pressed into a toroidal form; and sintered at 1250 °C. It was found that manganese-zinc ferrite was obtained with its initial relative permeability of 465, Curie temperature of 168 °C, shrinkage percentage of 31.99 and density of 4.565 g/cm³.

The methods used for obtaining lead zirconate-titanate were that lead ores were dissolved in acetic acid, potassium iodide and sodium carbonate were used as precipitating agents for obtaining high

↓

purity basic lead carbonate; then it was mixed with oxide of zirconium and titanium by ball-milling method. After that it was pressed into a disk; and sintered at 1050 °C. The results were that lead zirconate-titanate which showed piezoelectric effect was obtained. It had a density of 5.267 g/cm³, a shrinkage percentage of 10.52, a planar coupling coefficient of 0.42, and a dielectric constant of 304.7.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved