

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาคุณสมบัติแม่เหล็กและโครงสร้างจุลภาคของแบเรียมเฟอร์ไรท์ที่เติมธาตุโคบอลต์และไทเทเนียม
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	15 หน่วย
โดย	นางสาวสุปรียา คำฟู
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ ดร. พัฒนะ รักความสุข
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวัสดุ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาคุณสมบัติและโครงสร้างจุลภาคของสารแบเรียมเฟอร์ไรท์ที่เติมธาตุโคบอลต์และไทเทเนียม ($\text{BaFe}_{12-2x}\text{Co}_x\text{Ti}_x\text{O}_{19}$) ทำการเตรียมสาร 7 ส่วนผสมโดยวิธีทางเซรามิกส์ แล้วนำมาเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 1,100 °C หลังจากนั้นจึงนำมาเผาซินเทอร์ที่อุณหภูมิ 1,200, 1,300, 1,350 °C ในแต่ละส่วนผสมจะถูกนำไปวิเคราะห์โครงสร้างผลึกด้วยเครื่อง XRD ซึ่งพบว่า ส่วนผสมทั้งหมดมีโครงสร้างผลึกแบบเฮกซะโกนอล ผลของโครงสร้างจุลภาคจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง SEM แสดงให้เห็นว่า เมื่ออุณหภูมิซินเทอร์เพิ่มขึ้นเกรนของสารมีขนาดเพิ่มขึ้น เมื่อธาตุโคบอลต์และไทเทเนียมที่เติมมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกรนจะมีลักษณะเป็นเพลทเพิ่มขึ้น และมีขนาดเกรนลดลง และจากการวิเคราะห์ความเป็นแม่เหล็กด้วยเครื่องวัดวงฮิสเทอรีซิสนั้น พบว่า เมื่อมีปริมาณธาตุที่เติมเพิ่มขึ้น อัตราส่วนของ M_{sx} ต่อ M_{so} และค่า Coercive field, H_c จะมีค่าลดลง ในขณะที่เมื่ออุณหภูมิซินเทอร์เพิ่มสูงขึ้น ทั้งอัตราส่วนของ M_{sx} ต่อ M_{so} และค่า Coercive field, H_c จะมีค่าลดลง จากการวิเคราะห์การแทนที่ของ Co^{2+} และ Ti^{4+} ในตำแหน่งของ Fe^{3+} พบว่า การแทนที่ของ Co^{2+} และ Ti^{4+} จะเกิดในตำแหน่ง $4f_{IV} + 2a$ และ $4f_{II}$

คำสำคัญ(Keywords) : สารแบเรียมเฟอร์ไรท์ / เฮกซะโกนอล / ขนาดเกรน