

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การสังเคราะห์แบเรียมเซอร์โคเนตที่มีความบริสุทธิ์สูง
โดยวิธีทางเคมีเชิงสารละลาย

ชื่อผู้เขียน

นายภคพันธ์ วรรณวัต

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รศ. ธิติพันธุ์ ทองเต็ม

ประธานกรรมการ

รศ. ดร. สมชาย ทองเต็ม

กรรมการ

ดร. พลยุทธ สุขสมิติ

กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการสังเคราะห์ผงแบเรียมเซอร์โคเนตที่มีความบริสุทธิ์สูงโดยวิธีทางเคมีเชิงสารละลาย จากการทำปฏิกิริยาระหว่างแบเรียมคลอไรด์กับเซอร์โคนิลคลอไรด์ในสารละลายผสมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และแอมโมเนียในน้ำ ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะได้ตะกอนที่มีลักษณะอุ้มน้ำออกมาก่อน หลังจากผ่านกระบวนการทำให้แห้งนำไปเผาที่อุณหภูมิ 600 – 1,000 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จะได้ผลผลิตสุดท้ายเป็นผงแบเรียมเซอร์โคเนต เมื่อทำการวิเคราะห์ผลผลิตทั้งหมดโดยอินฟราเรดสเปกโทรเมตรี พบว่ามีพีกที่แสดงถึงพันธะ Zr-O เกิดขึ้นในช่วง $540 - 535 \text{ cm}^{-1}$ จากการวิเคราะห์โดยวิธีเกรวิเมตริกอะนาไลซิส พบว่าผงแบเรียมเซอร์โคเนตที่เตรียมได้ มีอัตราส่วนโดยโมลของ Ba : Zr ใกล้เคียง 1 : 1 และมีความบริสุทธิ์ประมาณ 97% สำหรับการวิเคราะห์หาสิ่งเจือปนโดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตเมตรี พบว่ามีสิ่งเจือปนคือโลหะแอลคาไล, แอลคาไลน์เอิร์ท และโลหะทรานสิชันในปริมาณเล็กน้อย

Research Title	Synthesis of High Purity Barium Zirconate by Wet Chemical Method	
Author	Mr. Pakanan Wannawat	
M.S.	Teaching Chemistry	
Examining Committee	Assoc. Prof. Titipun Thongtem	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Somchai Thongtem	Member
	Dr. Ponlayuth Sooksamiti	Member

ABSTRACT

High purity barium zirconate powder were prepared by aqueous chemical method by the reaction between barium chloride and zirconyl chloride in mixed solution of hydrogen peroxide and ammonia in aqueous solution at 10 °C. The wet precipitates were obtained. After heating at 600 – 1,000 °C for 3 hours, the final products were barium zirconate powder. The products were analysed using infrared spectrometry and the peak showed the Zr-O bond at 540 – 535 cm⁻¹. By using gravimetric analysis, the powder contain mrole ratio of Ba : Zr that was very close to 1 : 1 and the purities of 97% approximately. The analysis of atomic absorption spectrophotometry for impurity determination, there were very small quantity of alkali, alkaline earth and transition metals.