

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ การสังเคราะห์สารประกอบซิงค์ไฮดรอกไซด์
ซีสแตนเนตและซิงค์สแตนเนต

ชื่อผู้เขียน

นายอุบลรัตน์ โพธิ์เกษม

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร รัตนพานิช ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธ์ กว้างสุขสถิตย์ กรรมการ
อาจารย์ อรรถชัย อัจฉริยวิวิธ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการสังเคราะห์ซิงค์ไฮดรอกไซด์ซีสแตนเนตและซิงค์สแตนเนต ซึ่งเป็นสาร
ช่วยลดการลุกไหม้และลดควันในการลุกไหม้ของพลาสติก ได้ใช้สแตนนิกคลอไรด์ (SnCl_4)
เป็นสารตั้งต้นในการเตรียมซิงค์ไฮดรอกไซด์ซีสแตนเนต โดยหลอมสแตนนิกออกไซด์ (SnO_2)
ที่เตรียมได้จากปฏิกิริยาของสแตนนิกคลอไรด์และกรดไฮโดรคลอริก กับโซเดียมไฮดรอกไซด์
แล้วผ่านสารละลายซิงค์คลอไรด์ลงไป สำหรับซิงค์สแตนเนตเตรียมได้ 2 วิธี คือ วิธีแรก
เตรียมโดยอาศัยปฏิกิริยาของสแตนนิกคลอไรด์กับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ แล้วผ่าน
สารละลายซิงค์คลอไรด์ลงไป วิธีที่สอง เตรียมโดยการให้ความร้อนไล่น้ำออกจากโมเลกุลของ
ซิงค์ไฮดรอกไซด์ซีสแตนเนต ในการวิเคราะห์หาปริมาณของโลหะดีบุกและสังกะสีในสารที่เตรียมได้
ใช้วิธี ไอ ไอ โดเมตริกและคอมเพล็กซ์ โดเมตริก ซิงค์ไฮดรอกไซด์ซีสแตนเนตและซิงค์
สแตนเนตที่เตรียมได้เป็นของแข็งสีขาว ไม่ละลายน้ำและตัวทำละลายอินทรีย์ เบอร์เซนต์ผลได้
ของซิงค์ไฮดรอกไซด์ซีสแตนเนต เท่ากับ 81 และ เบอร์เซนต์ผลได้ของซิงค์สแตนเนตทั้งสองวิธี
เท่ากับ 78 และ 93 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Synthesis of Zinc Hydroxystannate and Zinc
Stannate

Author Mr.Auphatam Phothikanith

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc.Prof.Dr.Vichitr Rattanaphani Chairman

Assist.Prof. Titipan Kwangsuksathid Member

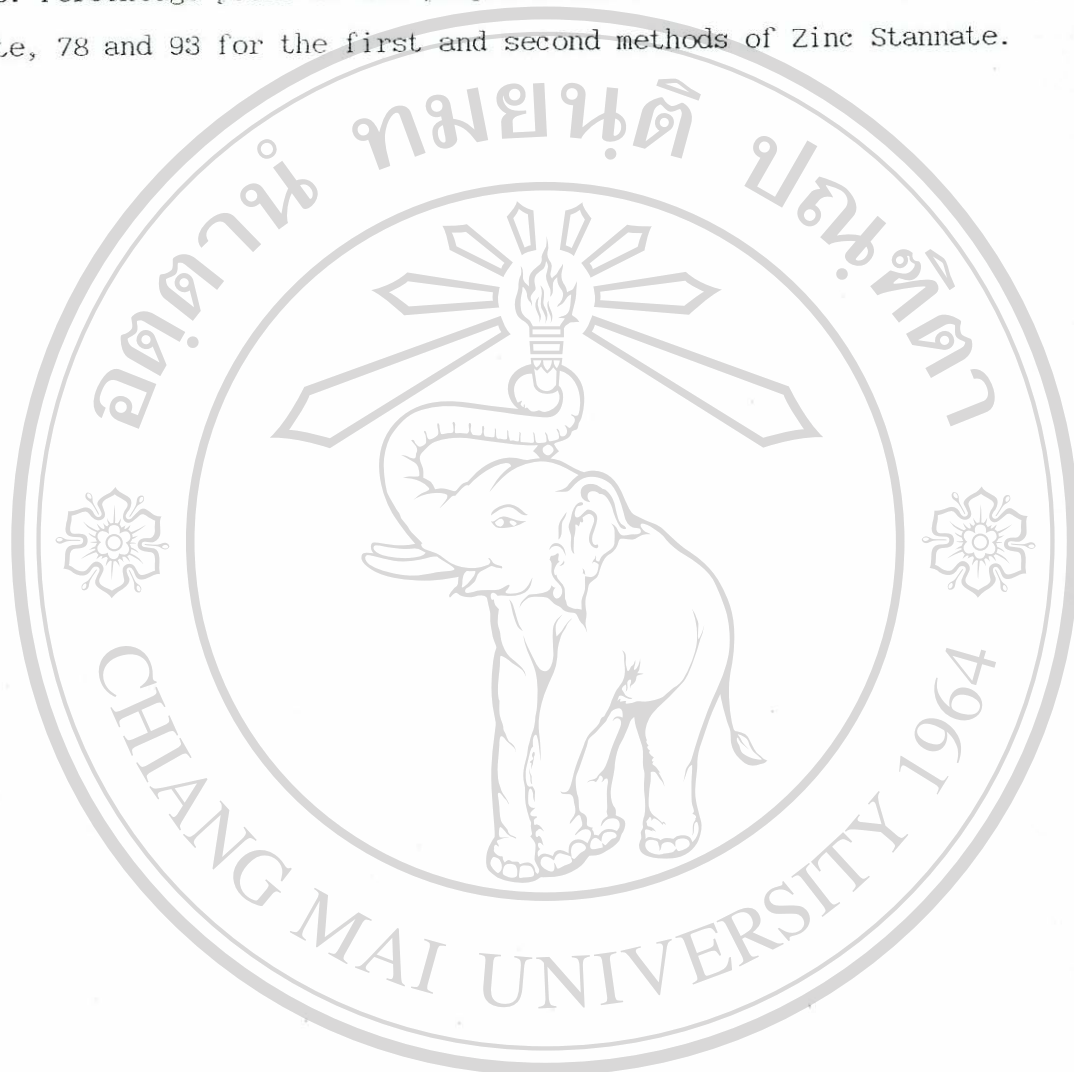
Lecturer Oratai Artchariyavivit Member

Abstract

Zinc Hydroxystannate and Zinc Stannate which are fire retardant and smoke suppressant substances were prepared. Stannic chloride (SnCl_4) was used as a starting material to prepare Stannic Oxide (SnO_2) which was later fused with Sodiumhydroxide to form Sodium Hydroxystannate. Zinc chloride solution was added to precipitate Zinc Hydroxystannate. Zinc Stannate was synthesised by two methods, the first one by direct reaction of Stannic chloride with solution of Sodium hydroxide and Zinc chloride solution was added to precipitate the solid. The second method involved direct heating of Zinc Hydroxystannate to get rid of water molecules. The prepared samples were white solid not soluble in water and organic

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

solvent. Percentage yield of the preparations was 81 for Zinc Hydroxystannate, 78 and 93 for the first and second methods of Zinc Stannate.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved