

ชื่อเรื่อง ความสมบูรณ์ของผลึกสังกะสีซัลไฟด์หลังจากเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ

ชื่อผู้เขียน นายสวัสดิ์ ปานเนา

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

สังกะสีซัลไฟด์เป็นสารกึ่งตัวนำและสามารถทำให้มีคุณสมบัติเป็นฟอสฟอโรไดร์
สังกะสีซัลไฟด์เป็นส่วนประกอบสำคัญในเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะเครื่องมือ
วัดรังสี ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเตรียมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของผลึกสังกะสีซัลไฟด์
หลังจากการเผาในสูญญากาศที่มีอุณหภูมิต่าง ๆ พบว่าที่ 700°C ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ทางโครงสร้าง ผลจากการทดลองพบว่าอัตราส่วนผสมของสารเช่น $\text{ZnS}:\text{NaCl}:\text{CuCl}_2$
เป็น $1:2:7.74 \times 10^{-4}$ โมลและ $\text{ZnS}:\text{NaCl}:\text{CuSO}_4$ เป็น $1:0.02:15 \times 10^{-3}$
โดยน้ำหนัก เมื่อผ่านการเผาที่ 300°C และ 500°C ตามลำดับจะให้ค่าความไวต่อแสง
ดีมาก ในการทำฟอสฟอโรไดร์จากสังกะสีซัลไฟด์ เมื่อผ่านการเผาที่อุณหภูมิ $500-550^{\circ}\text{C}$
สังกะสีซัลไฟด์ที่ถูกโคโคด้วยแมกนีเซียมคลอไรด์จะมีคุณสมบัติเป็นฟอสฟอโร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

4

Research Title Crystallinity of Zinc Sulphide at Various
 Annealing Temperatures

Name Mr. Sawat pan-nou

Research For Master of Science in teaching Physics
 Chiang Mai University 1981

Abstract

Zinc sulphide is semiconductor material which can exhibit phosphorescent property after being activated. Zinc sulphide is an important part of electronical equipment specially those of radiation detectors. In this research, preparation and crystallinity study of zinc sulphide were carried out. After annealing in vacuum at various temperatures, the results showed that at 700°C there is no change in crystal structure. The ratio of the materials such as ZnS:NaCl:CuCl₂ being 1:2:7.74x10⁻⁴ mole and ZnS:NaCl:CuSO₄ being 1:0.02:15x10⁻³ by weight after annealing at 300°C and 500°C respectively showed good sensitivity after illumination. In phosphor zinc sulphide production, after annealing at 500-550°C magnesium chloride doped zinc sulphide showed phosphorescence property.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอย่างสูงแก่ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี คันทิมศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
จิระพงษ์ คันทระกุล ผู้ซึ่งให้คำแนะนำปรึกษา อันเป็นผลให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และ
ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ ตี๋ยาสุนทรานนท์ ที่ให้คำแนะนำในการเรียบเรียง
เสนอผลงานการวิจัยนี้

สวัสดิ์ ปานเนา

16 ตุลาคม 2524

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved