

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การตอบสนองรังสีของสารละลายซินติเลชัน

บางตัว โดยใช้ PPO เป็นซินติเลเตอร์

ชื่อผู้เขียน

นางสาวอุดม เครือวัลย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

- |                                  |              |               |
|----------------------------------|--------------|---------------|
| รองศาสตราจารย์ ดร.อุดม           | ศรีโยธา      | ประธานกรรมการ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองศรี   | วัฒนเสถ์     | กรรมการ       |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์เสวก | เทวซึ่งเจริญ | กรรมการ       |

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการตอบสนองรังสีของสารละลายซินติเลชัน โดยใช้ตัวทำละลายคือโทลูอีน ไชลีน และพาราไดโอเซนที่มี 100 กรัมต่อลิตรของเนพธาซีน ตัวถูกละลายปฐมภูมิคือพีไฟโอ และตัวถูกละลายทุติยภูมิคือ พีไอพีไอพี ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทำหน้าที่เป็นซินติเลเตอร์ แหล่งรังสีที่ใช้คือคาร์บอน-14 โดยมีไดรตอนเอ็กซ์-100 ปริมาณ 15% ในสารละลายเป็นอิมัลชันซีฟายเออร์ ผลการวิจัยพบว่าในสารละลายที่มีโทลูอีนเป็นตัวทำละลายให้ผลการตอบสนองที่ดีที่สุดเมื่อปริมาณพีไฟโอ เป็น 5.0 กรัมต่อลิตรและพีไอพีไอพีเป็น 0.20 กรัมต่อลิตร สำหรับสารละลายที่มีไชลีนและพาราไดโอเซนเป็นตัวทำละลายให้ผลการตอบสนองที่ดีที่สุดเมื่อปริมาณพีไฟโอเป็น 5.0 กรัมต่อลิตร พีไอพีไอพีเป็น 0.20 กรัมต่อลิตร และพีไฟโอ 6.0 กรัมต่อลิตร พีไอพีไอพี 0.10 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ จากสารละลายซินติเลชันที่ให้ผลการตอบสนองดีที่สุดในแต่ละตัวทำละลายนำมาทำ เควนซ์ คอรัเรชัน โดยวิธี sample channels ratio

Research Title                      Radiation Response of Some Scintillation  
Solutions Using PPO as Scintillator

Author                                  Miss Udom Kurewan

M.S.                                      Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc.Prof. Dr.Udom                  Sriyotha                  Chairman

Assist.Prof. Dr.Ruang Sri              Watanesk                  Member

Assist.Prof. Dr.Anansawake          Haesungcharoen          Member

### Abstract

This investigation is to find out the radiation response of scintillation solutions using toluene, xylene and p-dioxane as solvents, each containing 100 g/l naphthalene. The PPO and POPOP, a primary and secondary solute respectively, were used as scintillator and varied in concentrations to observe the response to radiation. The radioactive source used is C-14 and 15% Triton X-100 serves as an emulsifier. It was found that the solution using toluene as a solvent containing of 5.0 g/l PPO, 0.20 g/l POPOP gave the best response. As for xylene and p-dioxane as solvents, the best response to radiation was found to be containing 5.0 g/l PPO, 0.2 g/l POPOP, and 6.0 g/l PPO, 0.10 g/l POPOP respectively. Quench correction curves for each of the best response to radiation of scintillation solution of each solvent were constructed using sample channels ratio (SCR) method.