

การสร้างเครื่องวัดสีเลอริมิเตอร์อย่างประหยัด

Construction of Inexpensive Colorimeter



ปราณี ศิลปศาสตร์

Pranee Sinlapasart

เลขหมู่ 0.5113 ม.16 2532  
เลขทะเบียน 028150  
2.9 / ส.ศ. 2533 /

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ศูนย์วิทยบริการ  
ปัตตานี  
หอสมุดวิทยบริการ  
สงขลา

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Chemical Studies

Prince of Songkla University

2532

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การสร้างเครื่องวัดเลอริมิเตอร์อย่างประหยัด

ผู้เขียน : นางสาวปราณี ศิลปศาสตร์

สาขาวิชา : เคมีศึกษา

ปีการศึกษา : 2532

Abstract

Inexpensive equipment, บทคัดย่อ meter was made by using local and

เครื่องวัดเลอริมิเตอร์อย่างประหยัดที่สร้างขึ้นนี้ ใช้วัสดุราคาถูกและหาได้ง่าย มีส่วนประกอบดังนี้คือ แหล่งกำเนิดแสงใช้หลอดไฟขนาด 6 โวลต์, เลนส์รวมแสงใช้เลนส์ที่มีความยาวโฟกัส 24.0 มิลลิเมตร, ตัวทำแสงเอกรงค์ใช้ฟิลเตอร์พลาสติกสีต่างๆ, ช่องเล็กๆยาวใช้ฟิล์มรังสีเอกซ์เจาะตรงกลางเป็นรูสี่เหลี่ยมเห็นผ้าขนาด 4x5 มิลลิเมตร, ฟิล์มตัดแสงอินฟราเรดใช้ฟิล์มกรองแสงไนรยอนต์, เซลล์ใช้หลอดแก้วทดลองขนาด 12x85 มิลลิเมตร และตัวตรวจวัดความเข้มแสงใช้ตัวต้านทานไวแสง (LDR)

นำเครื่องวัดเลอริมิเตอร์ที่สร้างขึ้นนี้ใช้ในการศึกษาสารละลายนิกเกิล (II) ไนเตรต ( $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) จากการศึกษา พบว่าเป็นไปตามกฎของเบียร์ กล่าวคือ ให้ค่าตัวประกอบสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9951 ค่าโมลาร์แอบซอร์บติวิตีเท่ากับ  $0.478 \text{ เซนติเมตร}^{-1} \text{ โมล}^{-1} \text{ ลิตร}$  และส่วนตัดแกน  $y$  เท่ากับ  $6.667 \times 10^{-3}$  หน่วยแอบซอร์เบ้นซ์ แสดงผลเป็นตัวเลขโดยค่าที่ได้เป็น % T

Thesis title                      Construction of Inexpensive Colorimeter  
 Author                              Miss. Pranee Sinlapasart  
 Major program                    Chemical Studies  
 Academic year                    1989

Abstract

Inexpensive equipment, colorimeter was made by using local and inexpensive materials. Where the tungsten lamp for light source a 24 mm. focal length collimating lens, plastic color filter with IR-film for monochromator used x-ray film with a 4 x 5 mm rectangular space for slit, 12 x 85 mm. test tube for a cell, light dependent resistor (LDR) for detector and a millivoltmeter for read out.

The home made colorimeter was used for study of Nickel (II) nitrate ( $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ). The result obeyed the Beer's law, i.e., the correlation factor is 0.995, molar absorptivity is  $0.478 \text{ cm}^{-1} \text{ mol}^{-1} \text{ L}$  and y - intercept is  $6.667 \times 10^{-3}$  A unit. Results display is digital, % T.