

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การสร้างคัลเลอร์มิเตอร์ราคาถูกลำดับสำหรับใช้ใน
โพลีเอทิลีนเจกซ์โตนอลิซิส

ผู้เขียน นายธนศักดิ์ ธาระสาร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

อ.ดร. เกตุ กรุดพันธ์	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. ยุทธศักดิ์ วชิรสอน	กรรมการ
อ. ประเสริฐ ประเสริฐกิจวัฒนา	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ออกแบบและสร้างคัลเลอร์มิเตอร์อย่างง่ายสำหรับใช้ในโพลีเอทิลีนเจกซ์โตนอลิซิส (เอฟ ไอ เอ) โดยเลือกส่วนประกอบที่เป็นวัสดุราคาไม่แพงและหาได้ง่าย แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ (แอล อี ดี) และใช้โฟโตไดโอดเป็นตัวตรวจจับแสง สัญญาณจะส่งผ่านไปยังตัวขยายซึ่งมีขั้วต่อไปยังมิเตอร์หรือเครื่องบันทึกสัญญาณ ทดลองตรวจสอบสมรรถนะของคัลเลอร์มิเตอร์โดยใช้ระบบ เอฟ ไอ เอ 2 ระบบ ได้แก่ การไทเทรต กรด - เบส และการหาปริมาณคลอไรด์ สำหรับการไทเทรต กรด - เบส นั้น ในสภาวะการทดลองที่ใช้ได้กราฟมาตรฐาน (เขียนระหว่างความกว้างของพีคกับค่าลอการิทึมของความเข้มข้นของกรด) เป็นเส้นตรงในช่วง 0.04 ถึง 0.20 โมล/ลิตร ของสารละลายกรด ส่วนการหาปริมาณของคลอไรด์ได้กราฟมาตรฐาน (เขียนระหว่างความสูงของพีคกับความเข้มข้นของคลอไรด์) เป็นเส้นตรงในช่วง 5 ถึง 30 พีพีเอ็ม ของคลอไรด์ ภายใต้สภาวะของการทดลอง

Research Title A Construction of an Inexpensive Colorimeter for Flow Injection Analysis

Author Mr. Thanosak Thanasarn

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee

Lecturer Dr. Kate Grudpan Chairman

Assist.Prof.Dr. Yuthsak Vaneesorn Member

Lecturer Prasert Prasertkitwatana Member

Abstract

A simple colorimeter was designed and constructed for using in a flow injection analysis (FIA) system. The components used were selected as materials which were inexpensive and easily available. The light sources were light emitting diodes (LEDs). A photodiode was used for detection of light. The signal registered to amplifier containing an out-put terminal connected either to a meter or a recorder. The performance of the colorimeter was investigated via 2 FIA systems namely, acid - base titration and chloride determination. For the acid - base titration, a straight line calibration curve (plotted between peak widths vs. logarithmic values of acid concentrations) was obtained for 0.04 - 0.20 mol/l, under conditions used. For the chloride determination, a straight line calibration curve (plotted between peak height vs. chloride concentrations) was found in range of 5 - 30 ppm Cl^- , under the conditions used.