

เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์แบบดิจิทัล

ปวิษฐา นามิผล¹, ภาคินี ผาจันทร์¹, นิภาธร นามวงษา¹

ชัตเจน โพธิ์นา², สมัญญา กียะกุล²

¹นักเรียนโรงเรียนสตรีศรีราชินุทิศ, E-mail pakinee1234po@gmail.com

²โรงเรียนสตรีศรีราชินุทิศ

บทคัดย่อ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์แบบดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประดิษฐ์เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อนำความรู้ในวิชาวิทยาการคำนวณมาพัฒนานวัตกรรมใหม่สู่การพัฒนาอาชีพและนำไปต่อยอดในการใช้งานด้านอื่น ๆ โดยแบ่งขั้นตอนในการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบอุปกรณ์โดยใช้โปรแกรมสามมิติ (Tinkercad) ทำการประกอบอุปกรณ์จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของบอร์ดอา두โนเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ตรวจจับแก๊ส (MO-3) ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพ โดยการนำสารละลายแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 95% เจือจางให้ได้ความเข้มข้น 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% และ 90% นำแอลกอฮอล์ตามความเข้มข้นที่เตรียมไว้หยดลงบนกระดาษลुมนในตัวอุปกรณ์ 5 หยด รอแสดงผลบนหน้าจอประมาณ 30 วินาที ทำการทดลองซ้ำ 10 ครั้ง นำผลการทดลองหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลดังนี้ ค่าเฉลี่ย 10.00% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.051 ค่าเฉลี่ย 20.00% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ ± 0.052 ค่าเฉลี่ย 30.20% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.051 ค่าเฉลี่ย 40.20% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.051 ค่าเฉลี่ย 50.10% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.051 ค่าเฉลี่ย 60.10% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.053 ค่าเฉลี่ย 70.30% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.050 ค่าเฉลี่ย 80.20% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.050 และค่าเฉลี่ย 89.90% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 0.007 ตามลำดับความเข้มข้น พบว่าอุปกรณ์สามารถวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ได้ใกล้เคียงความเข้มข้นที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอุปกรณ์สามารถตรวจวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์แบบดิจิทัล , เซนเซอร์แอลกอฮอล์ , อาดูโน