

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบและพัฒนาชุดการทดลองเรื่องปริมาณสารสัมพันธ์โดยใช้สมาร์ทโฟน โดยหัวข้อของปริมาณสารสัมพันธ์ที่นำมาออกแบบคือสารกำหนดปริมาณโดยใช้หลักการเกิดสีของปฏิกิริยาระหว่างเหล็ก (III) ไนเตรตกับโพแทสเซียมไทโอไซยาเนตได้ผลิตภัณฑ์เป็นสารละลายสีแดงของเหล็ก (II) ไทโอไซยาเนต โดยในชุดการทดลองใช้สารละลายเหล็ก (III) ไนเตรต และโพแทสเซียมไทโอไซยาเนต โดยผู้วิจัยได้ศึกษาสถานะที่เหมาะสมของการนำมาสร้างชุดทดลอง ซึ่งได้แก่ ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารตั้งต้น ชนิดของความเข้มสี RGB ที่เหมาะสม ผลของยี่ห้อสมาร์ทโฟน ชนิดของโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ค่าความเข้มสีจากภาพถ่าย ระยะห่างที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพ ผลของอุปกรณ์วัดปริมาตร ตลอดจนประสิทธิภาพของชุดทดลอง โดยสถานะที่เหมาะสมคือ ความเข้มข้นของสารตั้งต้นเท่ากับ 0.0020 โมลาร์ ชนิดของความเข้มสีที่เหมาะสมคือ สีน้ำเงิน (B) ยี่ห้อสมาร์ทโฟน และชนิดโปรแกรมไม่มีผลต่อการวิเคราะห์ค่าความเข้มสี ระยะห่างที่เหมาะสมของการถ่ายภาพอยู่ในช่วง 30-40 เซนติเมตร สำหรับอุปกรณ์วัดปริมาตรสามารถใช้หลอดฉีดยาแทนการใช้ปิเปตต์ได้ในชุดการทดลองนี้ และประสิทธิภาพของชุดการทดลอง พบว่าเมื่อทดสอบกับนักศึกษา 2 กลุ่ม แล้วกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างความเข้มสีน้ำเงินที่ได้จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายของสารละลายด้วยสมาร์ทโฟนกับปริมาตรของโพแทสเซียมไทโอไซยาเนตของนักศึกษาสามารถใช้ในการระบุสารกำหนดปริมาณได้โดยความเหมาะสมของชุดการทดลองนี้อยู่ในระดับดี สามารถใช้เป็นสื่อในการสอนเรื่องสารกำหนดปริมาณได้ แต่ต้องมีการปรับคำถามในแบบทดสอบและคำถามท้ายการทดลองให้ชัดเจนไม่กำกวมก่อนนำไปใช้สอนจริงในชั้นเรียนต่อไป และมีข้อควรระวังในการตรวจสอบสารละลายด้วยหลอดฉีดยาต้องใช้อย่างถูกวิธีเพื่อลดความคลาดเคลื่อนของปริมาตร และการถ่ายภาพที่ต้องไม่ระวังในด้านแสงเงาที่อาจมีผลกระทบต่อวิเคราะห์ค่าความเข้มสีจากภาพถ่าย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี