บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาไทเทเนียมไดออกไซด์ที่โด๊ปด้วยทองคำทำการหาปริมาณทองคำด้วยเครื่อง ICP พบว่ามีปริมาณทองคำร้อยละ 0.93 โดยน้ำหนัก วิเคราะห์ขนาดอนุภาคทองคำบนตัวเร่งไทเทเนียมไดออกไซด์ที่ทำการเผาที่อุณหภูมิ 400, 600 และ 700 ^{o}C พบขนาดอนุภาคเป็น 5.02 ± 0.83, 9.84 ± 1.43 และ 11.17 ± 1.76 ตามลำดับ วิเคราะห์โครงสร้างผลึกของไทเทเนียมไดออกไซด์ ด้วยเทคนิค XRD ตัวเร่งเผาที่อุณหภูมิ 400, 600 และ 700 ^{o}C พบร้อยละของเฟสรูไทล์เป็น 15, 28 และ 65 ตามลำดับ และพบ XRD พีคของทองคำบนตัวเร่งที่ 2θ 38.18, 44.40, 64.58 และ 77.54 ^{o} ทดสอบประสิทธิภาพโดยการย่อยสลายไดโครโตฟอสที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ปริมาตร 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณตัวเร่ง 0.5 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ฉายแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ เวลา 10.00 ถึง 14.00 น. พบว่าปฏิกิริยาเป็นปฏิกิริยาอันดับหนึ่งเทียม ตัวเร่งเผาที่อุณหภูมิ 400, 600 และ 700 ^{o}C มีค่าคงที่อัตราเป็น 2.69×10^{-2}, 1.01×10^{-2} และ 4.30×10^{-3} ตามลำดับ มีค่าครึ่งชีวิต ($t_{1/2}$) เป็น 25.76, 68.61 และ 161.16 นาทีขณะที่ตัวเร่ง TiO_2 (P25) มีค่าครึ่งชีวิตเป็น 47 นาที ดังนั้นตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 ^{o}C มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวเร่ง TiO_2 (P25) ที่นิยมใช้ทั่วไป 1.88 เท่า

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา และออกแบบเครื่องมือในการกำจัดสารพิษในน้ำดื่ม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการย่อยสลายสารไดโครโตฟอส เขียนกลไกปฏิกิริยาเคมีในการย่อยสลาย และทำการทดสอบพิษของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งมีชีวิต นอกจากนี้อาจพัฒนาตัวเร่งแบบเกาะอยู่กับที่เพื่อสะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้งาน