

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กระบวนการโฟโตคะตะไลซิส	4
2.2	แสดงโครงสร้างผลึกแบบ TiO_2	6
2.3	การประยุกต์ใช้ไทเทเนียมไดออกไซด์	9
2.4	โครงสร้างทางเคมีของสารไดโครโตฟอส	10
4.1	ตัวเร่ง Au/TiO_2 ที่สังเคราะห์ได้ให้ความร้อนและเผาที่อุณหภูมิต่างกัน	23
4.2	กราฟมาตรฐานสารละลายทองคำใน 0.5 M HNO_3	24
4.3	ภาพถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	26
4.4	ขนาดของอนุภาคทองคำบนไททาเนียมไดออกไซด์เผาที่ 400 °C	26
4.5	ภาพถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา Au/TiO_2 เผาที่ 500 °C ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	27
4.6	ขนาดของอนุภาคทองคำบนไททาเนียมไดออกไซด์เผาที่ 500 °C	27
4.7	ภาพถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา Au/TiO_2 เผาที่ 700 °C ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน	28
4.8	ขนาดของอนุภาคทองคำบนไททาเนียมไดออกไซด์เผาที่ 700 °C	28
4.9	ดิฟแฟรกโตแกรมของตัวเร่งที่ปราศจากการเจืออนุภาคทองคำ (TiO_2 , P25)	29
4.10	ดิฟแฟรกโตแกรมของตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C	30
4.11	ดิฟแฟรกโตแกรมของตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 600 °C	30
4.12	ดิฟแฟรกโตแกรมของตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 700 °C	31
4.13	โครมาโตแกรมของการย่อยสลายสารไดโครโตฟอสร่วมกับ Au/TiO_2	33
4.14	ร้อยละการคงอยู่ของสารไดโครโตฟอส โดยใช้ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 600 และ 700 °C	34
4.15	อัตราการหายไปของสารไดโครโตฟอส โดยใช้ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 600 และ 700 °C	34
4.16	ร้อยละการคงอยู่ของสารไดโครโตฟอส โดยใช้ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C	35
4.17	ร้อยละการคงอยู่ของสารไดโครโตฟอส ในภาวะใช้ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C ปราศจากตัวเร่ง ปราศจากแสง และตัวเร่ง $\text{TiO}_2(\text{P25})$	36
4.18	อัตราการหายไปของสารไดโครโตฟอส ในภาวะใช้ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C ปราศจากตัวเร่ง ปราศจากแสง และตัวเร่ง $\text{TiO}_2(\text{P25})$	36
4.19	ไอออนโครมาโตแกรมของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายสารไดโครโตฟอส ในภาวะใช้ ตัวเร่ง Au/TiO_2 เผาที่ 400 °C ภายใต้แสงอาทิตย์	37

ภาพที่		หน้า
4.20	ปริมาณของแอนไอออนที่เกิดจากการย่อยสลายไดโครโตฟอสที่เวลาต่าง ๆ	38
ก-1	สารละลาย NaAuCl ₄ ใน 0.1 M HCl	48
ก-2	สารละลาย NaAuCl ₄ ใน 0.1 M HCl + TOAB	48
ก-3	สารละลาย DDT ในทูลูอิน	48
ก-4	สารละลาย MAP ในทูลูอิน	48
ก-5	ของผสม สารละลาย NaAuCl ₄ + TOAB + DDT + MAP เมื่อเวลาเพิ่มขึ้น	49
ก-6	การตั้งรีแอกเตอร์ในการทดลองภายใต้แสงอาทิตย์	49
ข-1	ภาพถ่ายตัวเร่ง Au/TiO ₂ เเผาที่ 400 °C จาก TEM ที่กำลังขยายต่าง ๆ	51
ข-2	ภาพถ่ายตัวเร่ง Au/TiO ₂ เเผาที่ 600 °C จาก TEM ที่กำลังขยายต่าง ๆ	52
ข-3	ภาพถ่ายตัวเร่ง Au/TiO ₂ เเผาที่ 700 °C จาก TEM ที่กำลังขยายต่าง ๆ	53
ค-1	กราฟมาตรฐานปริมาณอะซีเตตไอออนกับพื้นที่ได้ฟีด	55
ค-2	กราฟมาตรฐานปริมาณฟอร์มेटไอออนกับพื้นที่ได้ฟีด	56
ค-3	กราฟมาตรฐานปริมาณไนเตรทไอออนกับพื้นที่ได้ฟีด	57
ค-4	กราฟมาตรฐานปริมาณฟอสเฟตไอออนกับพื้นที่ได้ฟีด	58