

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองในงานวิจัยนี้สรุปได้ดังนี้

1. อัตราเร็วในการจุ่มเคลือบ มีผลต่อลักษณะทางกายภาพและความหนาของฟิล์มที่ได้ โดยเมื่ออัตราเร็วในการจุ่มเคลือบต่ำฟิล์มมีลักษณะใสและมีความหนาฟิล์มน้อย เมื่อเพิ่มอัตราเร็วในการจุ่มเคลือบความใสของฟิล์มที่เคลือบได้ลดลงและมีความหนามากขึ้น โดยอัตราเร็วที่เหมาะสมในงานวิจัยนี้มีค่าเท่ากับ 20 cm/min
2. จำนวนชั้นฟิล์มมีผลต่อลักษณะทางกายภาพของฟิล์มที่เคลือบได้ โดยฟิล์มที่จุ่มเคลือบจำนวน 1-2 ชั้น ฟิล์มมีลักษณะเรียบและพบรูพรุนกระจายอยู่ทั่วฟิล์ม ส่วนฟิล์มที่จุ่มเคลือบจำนวน 3 ชั้น พบรอยแตกชัดเจนและมีลักษณะของอนุภาคนาขนาดเล็กกระจายอยู่ในเนื้อฟิล์ม
3. โครงสร้างผลึกของฟิล์มเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนชั้นฟิล์มที่เคลือบ โดยฟิล์มที่เคลือบได้จากการจุ่มเคลือบจำนวน 1 ชั้น มีโครงสร้างผลึกแบบอสัณฐาน แต่เมื่อจำนวนชั้นฟิล์มเพิ่มเป็น 2 ชั้น และ 3 ชั้น พบว่าฟิล์มที่เคลือบได้มีโครงสร้างผลึกแบบอานาเทส ไรนาบ (101) และ (200)
4. ค่าคงที่แลตทิซของฟิล์มที่เคลือบได้สอดคล้องกับไททาเนียมไดออกไซด์เฟสอานาเทส โดยมี ค่า a มีค่าอยู่ในช่วง 3.784 Å - 3.785 Å ส่วน ค่า c มีค่าอยู่ในช่วง 9.365 Å - 9.534 Å
5. ขนาดผลึกของฟิล์มที่เคลือบได้ เมื่อจำนวนชั้นของการจุ่มเคลือบเพิ่มขึ้น ขนาดผลึกมีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าอยู่ในช่วง 32-37 nm
6. ความหนาของฟิล์มมีค่าเพิ่มขึ้นตามจำนวนชั้นของการจุ่มเคลือบ
7. ความหนายาวของฟิล์มมีค่าอยู่ในช่วง 1.8-8.2 nm
8. ค่ามุมสัมผัสของฟิล์มที่ได้มีค่าลดลง เมื่อเวลาฉายรังแสงอัลตราไวโอเลตเพิ่มขึ้น
9. ค่ามุมสัมผัสของฟิล์มที่ได้มีค่าลดลง เมื่อจำนวนชั้นของฟิล์มเพิ่มขึ้น