บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การฝังไนโตรเจนไอออนพลังงาน 120 กิโลอิเล็คตรอนโวลท์ ในทับทิมสังเคราะห์และไพลินสังเคราะห์ด้วยโดสต่ำกว่า 1×10^{17} ไอออน / ซม^2 จะไม่ทำให้ดัชนีหักเหแตกต่างจากชิ้นงานก่อนฝังไอออน การฝังไอออนด้วยโดสสูงจะทำให้เกิดการพองตัวที่ผิวของทับทิมสังเคราะห์และไพลินสังเคราะห์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ดัชนีหักเหเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหักเหนี้จะเกิดขึ้นเฉพาะด้านที่ถูกฝังไอออนเท่านั้น

ไนโตรเจนไอออนไม่ทำให้เกิดตำหนิใหม่ในทับทิมสังเคราะห์และไม่ทำให้ลักษณะเฉพาะของการดูดกลืนแสงของทับทิมสังเคราะห์เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ยังคงมีการดูดกลืนแสงที่เป็นลักษณะเฉพาะที่เกิดจากโครเมียม ได้แก่ ช่วง 400-450 นาโนเมตร 468, 475, 659, 669 และ 694 นาโนเมตร สัดส่วนการดูดกลืนแสงในช่วงสีม่วงและช่วงอื่น ๆ ของสเปกตรัมจะมีลักษณะเหมือนกันทั้งก่อนและหลังฝังไอออน แต่ความเข้มของสเปกตรัมจะเพิ่มขึ้นตามโดสที่ใช้ ส่วนการฝังไนโตรเจนไอออนในไพลินสังเคราะห์ที่โดสสูงถึง 5×10^{17} และ 1×10^{18} ไอออน / ซม^2 ทำให้มีการดูดกลืนแสงในช่วงสีม่วงสูงกว่าในช่วงสีแดง นอกจากนี้ยังมีการดูดกลืนแสงเนื่องมาจาก V-type centre และ F-type centre ซึ่งได้แก่ F_2^+ และ F_2^{2+} เกิดขึ้นด้วย โดย colour centre เหล่านี้จะมีการดูดกลืนแสงที่ 413, 355 และ 455 นาโนเมตร ตามลำดับ