บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองสร้างแผนภูมิพอร์เบซ์ของเหล็กกล้าไร้สนิดูเพล็กซ์ ด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมี โดยใช้เครื่องโพเทนชิโอสแตท ที่ความเข้มข้นของคลอไรด์ 4, 975, 9,900, 19,607, 33,816 พีพีเอ็ม สารละลายอิ่มตัวด้วยออกซิเจนจากอากาศ ค่าพีเอช 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 ด้วยอัตราการสแกน 0.166 มิลลิโวลต์ต่อวินาที อุณหภูมิสารละลาย 25 ^{o}C สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ที่ความเข้มข้นของคลอไรด์คงที่ พีเอชไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าศักย์ไฟฟ้ากัดกร่อน

(E_{corr}) และ ศักย์ไฟฟ้าพาสซีพปฐม (E_{pp})

2. ที่ความเข้มข้นของคลอไรด์คงที่ ค่าศักย์ไฟฟ้าทรานพาสซีพ (E_t) และ ศักย์ไฟฟ้าป้องกัน (E_{pr}) เพิ่มขึ้นที่พีเอช 2 ถึง 4 และลดลงที่พีเอช 12

3. ความเข้มข้นของคลอไรด์ในช่วง 4,975 ถึง 33,816 พีพีเอ็ม ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าศักย์ไฟฟ้ากัดกร่อน (E_{corr}) และ ศักย์ไฟฟ้าพาสซีพปฐม (E_{pp}) จึงไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของพื้นที่การกัดกร่อนแบบสม่ำเสมอ

4. ค่าศักย์ไฟฟ้าทรานพาสซีพ (E_t) และ ศักย์ไฟฟ้าป้องกัน (E_{pr}) ลดลง เมื่อความเข้มข้นของคลอไรด์ในสารละลายสูงขึ้น ทำให้พื้นที่พาสซิวิตี้ลดลง

5. อัตราการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิมดูเพล็กซ์ จะแปรผันตรงตามความเข้มข้นของคลอไรด์ และแปรผกผันกับพีเอช ของสารละลาย ยกเว้นพีเอช 12

6. ช่วงการกัดกร่อนแบบสม่ำเสมอไอออนที่ตรวจพบ คือ เฟอร์ริกไอออน (Fe^{3+}) ความเข้มข้นของคลอไรด์ 33,816 พีพีเอ็ม ที่พีเอช 2 เท่านั้น

7. ช่วงค่าศักย์ไฟฟ้าทรานพาสซีพ (E_t) ความเข้มข้นของคลอไรด์ 4,975 ถึง 33,816 พีพีเอ็ม ไอออนที่ตรวจพบคือ เฟอร์ริกไอออน (Fe^{3+}) โครมิกไอออน (Cr^{3+}) นิกเกิลลัสไอออน (Ni^{2+}) ส่วนที่ความเข้มข้นของคลอไรด์ 19,607 และ 33,816 พีพีเอ็มที่พีเอช 2 ตรวจพบของโมลิบเดตไอออน (MoO_4^{2-}) พบโมลิบเดตไอออน (MoO_4^{2-}) ส่วนโมโนโครเมตไอออน (CrO_4^{2-}) พบเฉพาะที่ความเข้มข้นของคลอไรด์ 33,816 พีพีเอ็ม พีเอช 2

8. โครงสร้างที่ถูกกัดกร่อนช่วงค่าศักย์ไฟฟ้าทรานพาสซีพ (E_t) คือ โครงสร้างออสเตนไนต์