

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การทดลองเคลื่อนผิวเหล็กกล้า D2 และ H13 ด้วยวานเนเดียมคาร์ไบด์โดยกระบวนการ ทีดี และใช้เฟอร์โรซิลิคอน,เฟอร์โรไทเทเนียม และเฟอร์โรแมงกานีสเป็นตัวรีดิวเซอร์สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

5.1 เฟอร์โรซิลิคอน, เฟอร์โรไทเทเนียม และเฟอร์โรแมงกานีส สามารถใช้เป็นตัวรีดิวเซอร์เติมลงในอ่างเกลือทำให้เกิดชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ได้ในการเคลื่อนผิวเหล็กกล้า D2 และ H13 ด้วยวานเนเดียมคาร์ไบด์โดยกระบวนการ TD และชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ที่เกิดขึ้นมีความหนาเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เวลาในการเคลื่อนผิวนานขึ้น โดยความหนาของชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับรากที่ 2 ของเวลาในการเคลื่อนผิวที่มีหน่วยเป็นชั่วโมง

5.2 การเติมเฟอร์โรไทเทเนียมหรือเฟอร์โรแมงกานีสปริมาณ 3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักไม่เกิดชั้นเคลือบในช่วงเวลาการเคลื่อนผิว 1 ถึง 9 ชั่วโมง ในกรณีที่เติมเฟอร์โรไทเทเนียมหรือเฟอร์โรแมงกานีสปริมาณ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักเกิดชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ขึ้นโดยเวลาการเคลื่อนผิว 9 ชั่วโมงได้ชั้นเคลือบหนาเท่ากับ 6.09 และ 4.06 ไมครอนตามลำดับ

การเติมเฟอร์โรซิลิคอนปริมาณ 1 และ 3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักเกิดชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ในช่วงเวลาการเคลื่อนผิว 1 ถึง 9 ชั่วโมงโดยเวลาการเคลื่อนผิว 9 ชั่วโมงได้ชั้นเคลือบหนาเท่ากับ 3.08 และ 6.98 ไมครอนตามลำดับ และการเติมเฟอร์โรซิลิคอนปริมาณ 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มีผลทำให้ความหนาชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ที่ได้มีความหนาลดลงโดยเคลื่อนผิวเป็นเวลา 6.25 และ 9 ชั่วโมงได้ชั้นเคลือบหนาเท่ากับ 1.13 และ 2.86 ไมครอนตามลำดับ ในกรณีที่เติมเฟอร์โรซิลิคอนปริมาณ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักไม่พบชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์แต่พบชั้นเคลือบเหล็กบอไรด์แทนในช่วงเวลาการเคลื่อนผิว 1 ถึง 9 ชั่วโมง

5.3 เหล็กกล้าเครื่องมือ D2 สามารถเคลื่อนผิวเป็นชั้นเคลือบวานเนเดียมคาร์ไบด์ได้หนากว่าเหล็กกล้าเครื่องมือ H13 ที่สภาวะการเคลื่อนผิวเดียวกัน เป็นเพราะว่าเหล็กกล้าเครื่องมือ D2 มีคาร์บอนเป็นส่วนผสมทางเคมีมากกว่าเหล็กกล้าเครื่องมือ H13