

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. การกระตุ้นเซลล์ด้วยก๊าซไฮโดรเจนทำให้เซลล์เชื้อเพลิงมีสมรรถนะการทำงานที่ดีกว่าเซลล์เชื้อเพลิงที่ได้รับการกระตุ้นเซลล์ด้วยสารละลายเอธานอล
2. เซลล์เชื้อเพลิงที่ได้รับการกระตุ้นเซลล์ด้วยความต่างศักย์ที่ใช้ในการดึงกระแสต่ำจะมีสมรรถนะการทำงานที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับเซลล์ที่ได้รับการกระตุ้นด้วยความต่างศักย์สูง ขณะที่เซลล์เชื้อเพลิงที่ได้รับการกระตุ้นเซลล์ด้วยความดันของก๊าซสูงจะมีสมรรถนะการทำงานที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับเซลล์ที่ได้รับการกระตุ้นด้วยความดันของก๊าซต่ำ และเซลล์เชื้อเพลิงทั้งที่ได้รับการกระตุ้นเซลล์ในสถานะที่ใช้ก๊าซไฮโดรเจน กระตุ้นที่ขั้วแอโนดและใช้ก๊าซออกซิเจนกระตุ้นที่ขั้วแคโทดหรือในสถานะที่ใช้ก๊าซออกซิเจนกระตุ้นที่ขั้วแอโนดและใช้ก๊าซไฮโดรเจนกระตุ้นที่ขั้วแคโทดให้สมรรถนะการทำงานที่ไม่แตกต่างกัน
3. เซลล์เชื้อเพลิงที่ได้รับการกระตุ้นเซลล์แบบหลายขั้นตอนให้สมรรถนะการทำงานที่สูง เนื่องจากในการกระตุ้นเซลล์ที่ความต่างศักย์สูงช่วยเปิดพื้นที่ปิดในชั้นตัวเร่งปฏิกิริยาโดยไม่ทำให้สภาพของ MEA เสียไป ขณะที่กระตุ้นเซลล์ที่ความต่างศักย์ต่ำช่วยขยายช่องเปิดให้การถ่ายเทมวลสารมีความสะดวก ส่วนกระตุ้นเซลล์ด้วยก๊าซไฮโดรเจนช่วยเพิ่มอนุภาคโปรตอนให้ชั้นตัวเร่งปฏิกิริยา
4. สมรรถนะการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิงลดลงหลังจากที่สารละลายเอธานอลเข้าสู่เซลล์เชื้อเพลิงมีสาเหตุมาจาก การแพร่ผ่านเมมเบรนของสารละลายเอธานอล การเกิดพิษขึ้นบนตัวเร่งปฏิกิริยา

5.2 ข้อเสนอแนะ

หากมีการศึกษาต่อไปควรศึกษาว่าปัจจัยใดระหว่างความต่างศักย์ที่ใช้ในการดึงกระแสและความดันของก๊าซที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิงมากกว่ากัน และศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเซลล์เชื้อเพลิงแบบเอธานอลโดยตรง