

หงส์ ลีลาศุภกร 2551: การสูญเสียกัมมันต์ภายในเซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน ปรินูญวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์
เทอดไทย วัฒนธรรม, Ph.D. 81 หน้า

การศึกษาการสูญเสียกัมมันต์ภายในเซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน ขนาด 5 ตารางเซนติเมตร ได้ทำการศึกษาผลของอุณหภูมิและปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีต่อค่าการสูญเสีย กัมมันต์และการสูญเสียอื่นๆที่เกิดขึ้นภายในเซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งทำการศึกษาโดยใช้ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยา 0.2, 0.3, 0.4, และ 0.6 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และทำการเดินระบบโดยใช้ อุณหภูมิ 60, 70, และ 80 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิและปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยา ที่เพิ่มสูงขึ้นจะมีผลให้สมรรถนะของเซลล์เชื้อเพลิงเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ อุณหภูมิและปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยามีผลลดการสูญเสียกัมมันต์ การสูญเสียลัดข้าม การสูญเสีย โอห์ม และค่าความต้านทานรวมภายในเซลล์ แต่ค่าความหนาแน่นกระแสแลกเปลี่ยนจะเพิ่ม สูงขึ้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้ค่าการสูญเสียศักย์ไฟฟ้าภายในเซลล์เชื้อเพลิงลดลง และจาก ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างค่าการสูญเสียศักย์ไฟฟ้ากับอุณหภูมิและตัวเร่งปฏิกิริยาที่ได้ จากการทดลอง พบว่าสมการความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้สามารถทำนายการสูญเสียกัม มันต์และสมรรถนะของเซลล์เชื้อเพลิงขนาด 5 ตารางเซนติเมตรได้แม่นยำโดยมีความคลาดเคลื่อน ไม่เกินร้อยละ 1.4

