

สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองทำการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากกระบวนการร่วมของ ลิกไนต์กับพอลิพรอพิลีน โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากกะลาปาล์ม น้ำมันเหลือทิ้งเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมและลดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมจากพลาสติกเหลือทิ้งอีกด้วย ในกระบวนการร่วมของลิกไนต์กับพอลิพรอพิลีนเพื่อผลิตเป็นน้ำมันนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงอิทธิพลของตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงไปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยทำการทดลองในถังปฏิกรณ์ขนาดเล็กที่ทนความดันสูง แบบ batch โดยศึกษาตัวแปร และ ภาวะที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยา ตัวแปรที่ศึกษาคือ อุณหภูมิที่ใช้ในการทดลอง ความดันของ แก๊สไฮโดรเจน ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา อัตราส่วนโดยน้ำหนักของพอลิพรอพิลีนต่อลิกไนต์ เปอร์เซ็นต์เหล็กของตัวเร่งปฏิกิริยา และ น้ำหนักของตัวเร่งปฏิกิริยา จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ในแต่ละตัวแปรไปทำการวิเคราะห์เพื่อหาการกระจายของตัวผลิตภัณฑ์ในช่วงจุดเดือดต่างๆ โดย เครื่อง Simulated distillation G.C.

จากการทดลองสามารถสรุปผลออกมาได้ 2 ส่วนดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis)
2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative analysis)

ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยพิจารณาจากปริมาณผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ได้จากกระบวนการร่วมของพอลิพรอพิลีนกับลิกไนต์ โดยเติมตัวเร่งปฏิกิริยา พบว่าภาวะที่มีแนวโน้มที่ดีที่สุดในการให้ ปริมาณน้ำมันสูงคือ

อัตราส่วนโดยน้ำหนักของพอลิพรอพิลีนต่อลิกไนต์ เป็น 12 : 3

อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส

ความดันแก๊สไฮโดรเจนเริ่มต้น 62 บาร์

เวลาในการทำปฏิกิริยา 30 นาที

และพบว่าเปอร์เซ็นต์เหล็ก และปริมาณของตัวเร่งปฏิกิริยา มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงไป เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันน้อยมาก

ที่ภาวะดังกล่าวจะให้ปริมาณน้ำมัน 53.36 % , ปริมาณแก๊สไฮโดรคาร์บอน 18.89 % , ปริมาณของแข็งที่เหลือหลังสิ้นสุดปฏิกิริยา 27.75 % โดยน้ำหนัก

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยศึกษาผลการกระจายตัวของผลิตภัณฑ์ เทียบกับที่ตัวแปรต่างๆโดย
ใช้เครื่องวิเคราะห์ simulated distillation G. C. พบว่าภาวะที่มีแนวโน้มที่ดีที่สุดในการให้ค่าการ
กระจายตัวของผลิตภัณฑ์จำพวกแนฟทาและคีโรซีนสูง คือ

เปอร์เซ็นต์เหล็ก และปริมาณของตัวเร่งปฏิกิริยา ให้ผลของการกระจายตัวเป็นผลิตภัณฑ์
มีค่าใกล้เคียงกัน

อัตราส่วนโดยน้ำหนักของพอลิพรอพิลีนต่อลิกไนต์ เป็น 12 : 3

อุณหภูมิ 420 องศาเซลเซียส

ความดันแก๊สไฮโดรเจนเริ่มต้น 62 บาร์

เวลาในการทำปฏิกิริยา 30 นาที

พบว่าที่ภาวะนี้ให้การกระจายตัวของผลิตภัณฑ์ที่ประกอบไปด้วย

% แก๊สไฮโดรคาร์บอน	=	28.95
% แนฟทา	=	35.6
% คีโรซีน	=	7.41
% แก๊ส - ออยล์	=	5.45
% กากน้ำมัน	=	0.99
% ของแข็งทั้งหมด	=	21.6

ข้อเสนอแนะ

1. จากงานวิจัยของ Toshiyuki Kanno มีการเติมตัวทำละลายที่ให้ไฮโดรเจน (hydrogen donor solvent) เช่น waste oil หรือ tetralin จึงควรทดลองใช้สารประกอบเหล่านี้เพื่อเพิ่มปริมาณ
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน