

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในการผลิตยางธรรมชาติ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ทางภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ยางธรรมชาติเป็นแหล่งวัตถุดิบจำพวกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ผลิตได้เองตามธรรมชาติสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยนำไปแปรรูปให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและสะดวกในการนำไปใช้

การขนส่งเชื้อเพลิงแก๊สจะขนส่งผ่านทางท่อภายใต้ความดันสูงซึ่งเป็นภาวะที่อันตรายอีกทั้งการขนส่งไปในที่ห่างไกลได้ลำบาก และในปัจจุบันมีความต้องการในการใช้เชื้อเพลิงเป็นจำนวนมากทำให้ทรัพยากรเชื้อเพลิงทางธรรมชาติในอนาคตมีแนวโน้มที่จะลดลงมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะฉะนั้นจึงควรมีการนำเชื้อเพลิงสังเคราะห์มาใช้เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงทางธรรมชาติที่กำลังจะหมดไปโดยจะนำมาใช้ในรูปแบบต่างๆ การคิดค้นรูปแบบของเชื้อเพลิงสังเคราะห์จึงทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเพื่อการนำไปใช้ให้เหมาะสม

เนื่องด้วยน้ำยางธรรมชาติมีสมบัติที่สามารถนำมาแปรรูปจากของเหลวให้เป็นผลิตภัณฑ์ของแข็งในรูปแบบต่างๆได้ และมีสมบัติของพื้นผิวที่สามารถใช้ดูดซับเชื้อเพลิงซึ่งมีองค์ประกอบเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเช่นเดียวกันได้ ดังนั้นพบว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะนำน้ำยางธรรมชาติมาแปรรูปให้อยู่ในรูปแบบต่างๆเพื่อนำมาดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในงานต่างๆ ต่อไป

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษากระบวนการผลิตอนุภาคยางที่มีความพรุนจากน้ำยางธรรมชาติ และศึกษาการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สของอนุภาคยางพรุน เทคนิคในการทำให้เกิดความพรุนของอนุภาคยางคือในการเตรียมสารละลายยางทำโดยนำแผ่นยางไปละลายในไซรีน ไซรีนที่แทรกอยู่ในอนุภาคยางจะระเหยออกระหว่างการผลิตทำให้เกิดความพรุน เนื่องจากในการดูดซับเชื้อเพลิงบนผิวของอนุภาคยางนั้นต้องอาศัยพื้นที่ผิวที่มากเพื่อการดูดซับที่ดี ดังนั้นยังอนุภาคยางมีพื้นที่ผิวและมีความพรุนมากก็จะทำให้มีความสามารถในการดูดซับเชื้อเพลิงได้มากยิ่งขึ้น จึงมีความสนใจในการนำผงถ่านกัมมันต์ซึ่งมีพื้นที่ผิวที่มากและมีสมบัติในการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สได้ดีผสมลงไป

ในเนื่อยงเพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงที่นำมาศึกษาคือ แก๊สไฮโดรเจน และแก๊สมีเทน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 ผลิตอนุภาคยงที่มีความพรุนจากน้ำยงธรรมชาติ
- 1.2.2 ศึกษาการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สของยงที่มีความพรุน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ได้ยงธรรมชาติที่มีความพรุนซึ่งสามารถนำไปใช้ในการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สแล้วนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงสังเคราะห์ชนิดใหม่ต่อไป

1.4 ขอบเขตและวิธีดำเนินงานวิจัย

- 1.4.1 ค้นคว้าทฤษฎี การทดลองต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.4.2 ออกแบบการทดลอง เตรียมอุปกรณ์และสารเคมี
- 1.4.3 แปรรูปน้ำยงธรรมชาติให้เป็นอนุภาคที่มีความพรุน
 - ผสมผงถ่านกัมมันต์ 0, 50 และ 100 phr
- 1.4.4 ศึกษาสมบัติทางกายภาพของอนุภาคยงที่มีความพรุน
 - ความหนาแน่น
 - วัดขนาดของอนุภาคยงโดยใช้เครื่อง Laser Particle Size Distribution Analyzer
 - ศึกษาลักษณะพื้นผิวของอนุภาคโดยใช้เครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM)
- 1.4.5 ศึกษาการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สของอนุภาคยงที่มีความพรุน
 - แก๊สไฮโดรเจน
 - แก๊สมีเทน
- 1.4.6 ศึกษาการดูดซับเชื้อเพลิงแก๊สของอนุภาคยงที่ผ่านการดูดซับแล้ว
- 1.4.7 วัดค่าความร้อนของอนุภาค โดยใช้เครื่อง Bomb Calorimeter
- 1.4.8 วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการทดลองและเขียนวิทยานิพนธ์