

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การผลิตไฮโดรเจนจากชีวมวลในเตาปฏิกรณ์แบบเบดนิ่ง

ผู้เขียน

นายดิณณภพ แพงผม

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. นคร ทิพย์าวงศ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการศึกษาปฏิกิริยาแก๊สซิฟิเคชันของไมยราพยักษ์เพื่อให้ได้แก๊สผลิตภัณฑ์ได้แก่ แก๊สไฮโดรเจน แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และ แก๊สมีเทน โดยจะทำการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเกิดแก๊สผลิตภัณฑ์ คือ ขนาดของไมยราพยักษ์ โดยทำการทดสอบเปรียบเทียบระหว่าง ไมยราพยักษ์บด กับ ไมยราพยักษ์ที่เป็นกิ่งหลังจากนั้นใช้ ขนาดที่ดีที่สุดนำไปทดสอบโดยการเปลี่ยนอุณหภูมิ โดยการศึกษาการเปลี่ยนอุณหภูมิในช่วง 600 - 900 องศาเซลเซียสเพื่อหาสภาวะที่ดีที่สุดหลังจากนั้นนำไปผสมกับโดโลไมต์ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ในอัตราส่วน โดโลไมต์ ต่อ ไมยราพยักษ์ ในอัตราส่วน 0.5:1 1:1 1.5:1 และ 2:1 โดยน้ำหนัก เพื่อหาสภาวะที่มีแก๊สไฮโดรเจนที่มากที่สุดจากผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิที่ดีที่สุดที่ทำให้เกิดแก๊สผลิตภัณฑ์ คือ ใช้ไมยราพยักษ์บด ที่อุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียสและใช้ อัตราส่วน โดโลไมต์ต่อไมยราพยักษ์ 1:1 จะได้ ไฮโดรเจนถึง 7.5 % mole

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Hydrogen Production from Biomass in Fixed Bed Gasifier

Author Mr. Tinnapob Phengpom

Degree Master of Engineering (Mechanical Engineering)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Nakhon Tippayawong

ABSTRACT

This research was about gasification of mimosa to produce gaseous fuel i.e. Hydrogen, Carbon monoxide, Carbon dioxide and Methane. Effect of biomass size pulverized was studied. Optimal sizing was later varied to test for differenced temperatures. Temperature was varied in the range of 600-900 °C in order to find optimal condition. Biomass blended with Dolomite at different weight ratio 0.5:1 1:1 1.5:1 and 2:1, was also performed to find maximum quantity of hydrogen. Form the experiments, it was found that optimal temperature for gas production was 900 °C, with dolomite to mimosa ratio of 1:1. At this condition, hydrogen of 7.5 % mole was obtained.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved