

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การผลิตอัลเคนเหลวจากไขวัว

ชื่อผู้เขียน นายคำรงค์ ศานติอาวรณ์

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

เพื่อหาแหล่งของไฮโดรคาร์บอนสำหรับเป็นเชื้อเพลิงใช้ในเครื่องยนต์ ไขมันวัวได้ถูกนำมาทำการ cracking โดยทำปฏิกิริยาและเผากับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ที่อุณหภูมิ 450 °C ได้สารไฮโดรคาร์บอนเหลว C₅-C₂₄ 65.6 % และแก๊สติดไฟ 18 ลิตรต่อ ไขวัว 100 กรัม เมื่อนำของเหลวที่ได้ไปวิเคราะห์โดย GLC พบว่ามีสารไฮโดรคาร์บอน C₆-C₁₀ 43.2 % ซึ่งมีส่วนคล้ายน้ำมันเบนซิน (C₅-C₁₀) และ C₁₁-C₂₃ 56.7 % ซึ่งมีส่วนคล้ายน้ำมันดีเซล (C₁₁-C₂₄) ที่ขายตามท้องตลาด นอกจากนี้ เมื่อทำ catalytic cracking กับไขวัว โดยใช้ zeolite เป็นตัวเร่ง ก็พบสารไฮโดรคาร์บอน (C₆-C₁₇) ประมาณ 30.0 % และโคแก๊สติดไฟออกมาประมาณ 10.0 ลิตรต่อ 100 กรัมของไขวัว

เมื่อเผาแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับกรด oleic และ myristic ก็ได้สารไฮโดรคาร์บอนและแก๊สติดไฟออกมาเช่นเดียวกัน โดยที่กรดโอเลอิกให้ C₆-C₂₂ 60.0 % และแก๊ส 20.2 ลิตรต่อ 100 กรัมของกรดและกรดไมริสติกให้ C₆-C₁₈ 14.0 % และแก๊ส 5.7 ลิตรต่อ 100 กรัมของกรด ซึ่งพบว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัวจะใหญ่ของเหลวและแก๊ส ออกมามากกว่ากรดไขมันที่อิ่มตัว

จากการที่น้ำมันเมล็ดขางพารา น้ำมันเมล็ดสลอกและน้ำมันหมูเป็น สารในกลุ่มไตรกลีเซอไรด์ จึงได้นำมาทำปฏิกิริยาและเผากับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ พบว่าได้ แก๊สและของเหลวคล้ายน้ำมันออกมาเช่นกัน แต่ได้ yield ที่เป็นของเหลวน้อยกว่าและ yield ที่เป็นก๊าซมากกว่าการใช้ไขวัวเป็นวัตถุดิบ

Thesis Title Production of Liquid Alkanes from Beef Tallow

Name Mr.Dumrong Santiarworn

Thesis For Master of Science in Chemistry
Chiang Mai University 1981.

Abstract

In an attempt to find new potential sources of hydrocarbons for use as engine fuel, beef tallow has been reacted with calcium hydroxide and cracked at 450 C, yielding 65.6 % C₅-C₂₄ liquid hydrocarbons and 18 litres of combustible gaseous hydrocarbons per 100 g. of fat. From GLC analysis, the liquid hydrocarbons were found to be composed of 43.2 % C₆-C₁₀, having a composition similar to that of commercial petrol(C₅-C₁₀) and 56.7 % C₁₁-C₂₃, similar to commercial diesel oil.(C₁₁-C₂₄). In comparison with this, the catalytic cracking of the fat employing zeolite as a catalyst furnished lower yields, i.e., only 30.0 % C₆-C₁₇ hydrocarbons together with 10.0 litres of the combustible gases per 100 g. of fat.

Additionally, similar cracking procedures using, firstly, oleic acid and, secondly, myristic acid as a fatty acid in conjunction with calcium hydroxide the oleic acid yielded 60.0 % C₆-C₂₂ and 20.2 litres of gas per 100 g. of acid and the myristic acid yielded 14.0 % C₆-C₁₈ and 5.7 litres of gas per 100 g. of acid.

Furthermore, the unsaturated acid liberated more liquid and gaseous hydrocarbons than the saturated acid.

Finally, para-rubber seed oil croton seed oil and pig-fat, all being triglycerides, were each similarly cracked with calcium hydroxide and each found to produce lower percentages of liquid hydrocarbons but more gaseous hydrocarbons compared with the corresponding yields obtained from beef tallow.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved