

ชื่อ นายธวัชชัย ตันเจริญทรัพย์ : สมบัติของถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากลิกไนต์โดยการกระตุ้นทางเคมีและทางกายภาพ (PROPERTIES OF ACTIVATED CARBON PREPARED FROM LIGNITE BY CHEMICAL AND PHYSICAL ACTIVATION) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ธราพงษ์ วิจิตรศานต์, จำนวนหน้า 131 หน้า. ISBN 974-03-1018-4.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสมบัติของถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากลิกไนต์โดยการกระตุ้นทางเคมีและทางกายภาพ ในขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนการคาร์บอนไนซ์ ศึกษาถึงผลของอุณหภูมิและเวลา พบว่า ภาวะที่เหมาะสมในการคาร์บอนไนซ์ คือ ที่อุณหภูมิ 450 องศาเซลเซียส เวลา 45 นาที ขั้นตอนที่สองเป็น เป็นการกระตุ้นถ่านชาร์ ซึ่งในงานวิจัยทำการเปรียบเทียบสมบัติของถ่านชาร์ที่ได้จากการกระตุ้นด้วยกัน 2 วิธี คือ วิธีแรกเป็นการกระตุ้นทางเคมี ใช้โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นสารกระตุ้น โดยศึกษาถึงผลของ อัตราส่วนสารกระตุ้นต่อถ่านชาร์ อุณหภูมิ เวลา และขนาดอนุภาค ภาวะที่เหมาะสมในการกระตุ้นทางเคมี คือ ที่อัตราส่วนสารกระตุ้นต่อถ่านชาร์ 0.7:1 อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส เวลา 4 ชั่วโมง ที่ขนาดอนุภาค 0.50 – 0.85 มิลลิเมตร สมบัติของถ่านกัมมันต์ที่ได้คือ ร้อยละผลิตภัณฑ์ 50.87 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร 0.318 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ร้อยละปริมาณเถ้า 14.61 ค่าการดูดซับไอโอดีน 846 มิลลิกรัมต่อกรัม ค่าการดูดซับเมทิลีนบลู 229 มิลลิกรัมต่อกรัม ค่าพื้นที่ผิวบีเอที 1,292 ตารางเมตรต่อกรัม วิธีที่สองเป็นการกระตุ้นทางกายภาพ ใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กับไอน้ำเป็นสารกระตุ้น โดยศึกษาถึงผลของอุณหภูมิ เวลา และขนาดอนุภาค ผลการทดลองแสดง ที่อุณหภูมิ 850 องศาเซลเซียส เวลา 4 ชั่วโมง ที่ขนาดอนุภาค 0.50 – 0.85 มิลลิเมตร เป็นภาวะที่เหมาะสมโดยมีสมบัติของถ่านกัมมันต์ที่ได้คือ ร้อยละผลิตภัณฑ์ 60.42 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร 0.544 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ร้อยละปริมาณเถ้า 26.87 ค่าการดูดซับไอโอดีน 242 มิลลิกรัมต่อกรัม ค่าการดูดซับเมทิลีนบลู 41 มิลลิกรัมต่อกรัม

จากการเปรียบเทียบสมบัติของถ่านกัมมันต์ที่เตรียมได้จากทั้งสองวิธี การเตรียมถ่านกัมมันต์จากลิกไนต์โดยการกระตุ้นทางเคมีจะให้สมบัติของถ่านกัมมันต์ที่ดีกว่าการกระตุ้นทางกายภาพ และมีค่าใช้จ่ายเดียวกับถ่านกัมมันต์เกรดการค้า