

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การเตรียมถ่านกัมมันต์ โดยการทำของผสม
ระหว่างถ่านหินลิกไนต์กับซิลิกาให้ร้อน

ชื่อผู้เขียน นางสาวศศพร อุ่นแก้ว

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

อ. ดร. อดิศักดิ์ ศุภวันต์	ประธานกรรมการ
รศ. วีระชัย เปรมโยธิน	กรรมการ
รศ. ดร. ประศักดิ์ ถาวรยติการต์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการเตรียมถ่านกัมมันต์จากถ่านหินลิกไนต์ แหล่งบ้านปู อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัด
ลำพูน ได้นำถ่านหินดิบมาล้างด้วยคลอโรฟอร์ม อีเทอร์ คาร์บอนเตตระคลอไรด์ น้ำ กรด
ไฮโดรคลอริก 10% และซิงค์คลอไรด์ 10% ถ่านที่ล้างแล้วนำมาทำให้ร้อนในกะทะกับซิลิกาใน
อัตราส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร ในเวลา 1-3 ชั่วโมง พบว่าถ้าทำให้ร้อนในเวลา 3 ชั่วโมง
จะให้ผลดีที่สุด ได้เลขไอโอดีนตามลำดับ ตัวทำละลายดังนี้ 110, 122, 133, 139, 152
และ 163

เมื่อนำถ่านหินมาคาร์บอนไนเซชันที่อุณหภูมิ 700-750^oซ แล้วนำมาทำให้ร้อนในเตา
มuffle ที่อุณหภูมิ 500-800^oซ ในเวลา 1-4 ชั่วโมง โดยเติมซิงค์คลอไรด์เป็นตัวกระตุ้น
พบว่าถ่านจะมีการดูดซับที่ดีที่สุด เมื่อกระตุ้นที่อุณหภูมิ 800^oซ ในเวลา 3 ชั่วโมง จะมีเลข
ไอโอดีนเป็น 516 และเมื่อผสมซิลิกาเข้ากับถ่านหินที่คาร์บอนไนเซชันและซิงค์คลอไรด์ในสภาวะ
เดียวกัน จะมีเลขไอโอดีนเป็น 560

เมื่อนำถ่านที่คาร์บอนไนเซชันมาทำให้ร้อนในเตามuffle กับคอปเปอร์ออกไซด์และ
เฟอร์ริกออกไซด์ที่อุณหภูมิ 300-500^oซ ในเวลา 1-3 ชั่วโมง จะได้ถ่านกัมมันต์ที่ดีที่สุดที่
500^oซ ในเวลา 3 ชั่วโมง และมีเลขไอโอดีนตามลำดับออกไซด์ 234 และ 218 และเมื่อ
ผสมซิลิกาเข้าไปในของผสมที่มีคอปเปอร์ออกไซด์และเฟอร์ริกออกไซด์ทำให้ร้อนที่สภาวะเดียว
กัน จะได้ถ่านกัมมันต์ที่มีเลขไอโอดีนตามลำดับออกไซด์เป็น 257 และ 252

Research Title Preparation of Activated Carbon by Heating the
Mixture of Lignite and Silica

Author Miss Sataporn Onkraw

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Lecturer. Dr. Anan Supewan Chairman

Assoc. Prof. Veerachai Premyotin Member

Assoc. Prof. Dr. Prasak Thavornnyutikarn Member

Abstract

The preparation of activated carbon from lignite of Ban Pu, Amphoe Li, Lamphoon Province was studied. The uncarbonized lignite was washed by chloroform, ether, carbon tetrachloride, water, 10% hydrochloric acid and 10% zinc chloride. Then the washed lignite was heated with silica in the pan in volume ratio of 1 to 1. It was found that the best carbon obtained was the one heated for 3 hours, and the iodine numbers of carbon in the order of washing solvents were 110, 122, 133, 139, 152 and 163 respectively.

The lignites was carbonized at 700-750°C, then carbonized lignite was mixed with zinc chloride and heated in the muffle furnace at 500-800°C. It was found that the best activated carbon obtained was the one heated at 800°C for 3 hours, which has the iodine number of 516. When silica was added to this mixture and carried out in the same condition, the obtained iodine number was 560.

The carbonized lignite was heated with copper oxide or ferric oxide at 300-500°C. The best carbon obtained was the one heated at 500°C for 3 hours. The iodine number of the obtained carbon was 234 or 218. When silica was added to the above mixtures and heated at the same conditions. The obtained iodine number was 257 or 252.