

การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกมะม่วงหิมพานต์

ฉลวย เสาวคนธ์ , สุภัทรรดา สุขะ , พงษ์ศักดิ์ อินงาม

Production of Activated Carbon from Cashew nut shell.

Chaluay Souvakon Supattra Sukha Phongsak Inngam

บทคัดย่อ

213937

การศึกษาการเตรียมถ่านกัมมันต์จากเปลือกมะม่วงหิมพานต์ เป็นการศึกษาในระดับห้องปฏิบัติการด้วยวิธีทางเคมีโดยใช้กรดฟอสฟอริก (H_3PO_4) เข้มข้น 85 % โดยน้ำหนักเป็นสารกระตุ้นโดยตรง โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ชนิดเม็ด (KOH pellets) เป็นสารกระตุ้นที่ใช้หลังจากมีการเผาเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วยกระบวนการคาร์โบไนเซชันให้เป็นถ่านก่อน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพของถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้

ผลการศึกษาพบว่า การกระตุ้นถ่านเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) ได้ถ่านกัมมันต์ที่มีปริมาณและคุณภาพการดูดซับสูงกว่าการกระตุ้นเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วยกรดฟอสฟอริก (H_3PO_4) ซึ่งสภาวะที่เหมาะสมในการกระตุ้นถ่านเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) คือ ใช้อัตราส่วนของถ่านเปลือกมะม่วงหิมพานต์ต่อ KOH เท่ากับ 1:4 อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส นาน 90 นาที จะได้ปริมาณของถ่านกัมมันต์สูงถึงร้อยละ 22.08 เมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะที่เหมาะสมในการกระตุ้นเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วย H_3PO_4 คือ ใช้อัตราส่วนของเปลือกมะม่วงหิมพานต์ต่อ H_3PO_4 เท่ากับ 1:4 อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที จะได้ปริมาณของถ่านกัมมันต์สูงถึงร้อยละ 15.75

สำหรับคุณภาพการดูดซับของถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้ พบว่าการกระตุ้นถ่านเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วย KOH ได้ถ่านกัมมันต์คุณภาพดีที่สุด คือมีค่าการดูดซับสารไอโอดีน 1,342.66 มิลลิกรัมต่อกรัม และพบว่าเมื่อกระตุ้นถ่านเปลือกมะม่วงหิมพานต์ด้วย H_3PO_4 ได้ถ่านกัมมันต์คุณภาพดีที่สุด คือมีค่าการดูดซับสารไอโอดีน 1,019.96 มิลลิกรัมต่อกรัม เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพการดูดซับของถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้โดยวิธีทางเคมีในสภาวะที่เหมาะสมกับถ่านกัมมันต์เกรดการค้าจากต่างประเทศ พบว่าถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้มีคุณภาพดีกว่าถ่านกัมมันต์เกรดการค้าจากต่างประเทศ

คำสำคัญ : ถ่านกัมมันต์ , การกระตุ้นด้วยวิธีทางเคมี, การดูดซับ, มะม่วงหิมพานต์

Abstract**243937**

The purpose of this study is the preparation of activated carbon using cashew nut shell is study in basic laboratory of using chemistry technique by KOH pellets stimulator from heated cashew nut shell by carbonization to charcoal ,the purpose of this work for study parameter that has affect to quality of product.

To study when cashew nut shell activated carbon is stimulated by KOH to have higher volume and quality of absorption than when activated carbon is stimulated by H_3PO_4 which appropriate condition of stimulated activated carbon by KOH is cashew nut shell char : KOH ratio be cavil 1:4 ,800 °C in 90 min has yield 22.08% of activated carbon.

When compared appropriate condition with stimulated by H_3PO_4 is using cashew nut shell charcoal : H_3PO_4 ratio be cavil 1:4, 600 °O in 60 min has yield 15.782% of activated carbon.

For adsorption quality of product be activated carbon has highest quality when stimulated by KOH is iodine number 1,342.66 mg/g and iodine number of adsorption of activated carbon when stimulated by H_3PO_4 is 1,019 mg/g .When quality preparation of activated carbon adsorption that product by chemiscal techniques in appropriate with commerce of activated carbon from other be activated carbon of product has quality more then commerce from other.

Key words : Activated Carbon, Chemical Activation, Adsorption, cashew nut shell.