

การเตรียมถ่านกัมมันต์จากกากกาแฟคั่วบด

โดย นางสาวพัชราภรณ์ จันทวี

นางสาวจันจิรา ดวงบุตร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมถ่านกัมมันต์จากกากกาแฟคั่วบด โดยนำกากกาแฟคั่วบดมาเผาเป็นถ่านที่อุณหภูมิ 400 °C ภายใต้สภาวะอัดอากาศ และทำกระตุ้นที่สภาวะต่าง ๆ ได้แก่ อุณหภูมิในช่วง 650-800 °C อัตราส่วนโดยมวลของถ่านต่อมวลของ KOH อยู่ในช่วง 1:1-1:2.5 และเวลาที่ใช้ในการกระตุ้นอยู่ในช่วง 30-120 นาที แล้วทำการประเมินความสามารถในการดูดซับจากค่าการดูดซับไอโอดีน

ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า ค่าร้อยละผลได้ของถ่านกัมมันต์จะมีค่าน้อยลงเมื่ออุณหภูมิและปริมาณสาร KOH ในการกระตุ้นเพิ่มขึ้น แต่ค่าร้อยละผลได้จะไม่เปลี่ยนแปลงกับระยะเวลาในการกระตุ้นถ่านกัมมันต์ นอกจากนี้ ค่าการดูดซับไอโอดีนเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและปริมาณของ KOH ขณะที่ค่าการดูดซับไอโอดีนจะเพิ่มขึ้นสูงสุดที่เวลา 60 นาที หลังจากนั้นจะลดลงแล้วคงที่ ดังนั้นสภาวะที่เหมาะสมในการกระตุ้นได้แก่ อุณหภูมิ 800 °C ค่าการดูดซับไอโอดีน เท่ากับ 981.63 mg/g ปริมาณของ KOH ในการกระตุ้นต่อถ่านกัมมันต์ เท่ากับ 1:2.5 ค่าการดูดซับไอโอดีน เท่ากับ 1719.63 mg/g และเวลาในการกระตุ้นเท่ากับ 60 นาที ค่าการดูดซับไอโอดีน เท่ากับ 1,822.24 mg/g

The preparation of activated carbon from roasted coffee residues

By Miss Patcharaporn Chantawee

Miss Janjira Duangbut

Abstract

This research the optimum for preparation of activated carbon from roasted coffee residues was studied. The precursor was carbonized at 400 c° under inert atmosphere. The charcoal was activated by various condition such as 650 – 800 c° for activation temperature, 1:1 – 1:25 for charcoal/KOH ratio, and 30-120 min for activation time. The adsorption capacity of the activated carbon was evaluated by iodine number

The percent yields of the activated carbon decrease with temperature and charcoal/KOH ratio while they are not changed with time. Furthermore, the result indicate that iodine number increase with increase of the temperature and amount of KOH. The iodine number increase to a maximum value at 60 min and then decrease and then decrease and then finally be constant. The optimum conditions for the activation are 800 c° to obtain a iodine number of 981.63 mg/g, 1:2.5 charcoal/KOH ratio to obtain a maximum iodine number of 1,719.63 mg/g and 60 min for iodine number of 1,822.24 mg/g.