

ในการศึกษานี้ ทำการศึกษาหาตัวแปรที่มีผลต่อการแยกสลายชี้เลื่อยด้วยความร้อน คือ อุณหภูมิที่ใช้ในการแยกสลายด้วยความร้อนในช่วง 400-600 องศาเซลเซียส เวลาที่ค้างไว้ ณ อุณหภูมิสุดท้ายในช่วง 0.5-1.5 ชั่วโมง อัตราการให้ความร้อนในช่วง 5-15 องศาเซลเซียสต่อนาที และขนาดของชี้เลื่อยในช่วง $0.25-0.75$ มิลลิเมตร เพื่อให้ได้ถ่านชาร์คุณภาพสูง โดยนำถ่านชาร์ที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณกลุ่มสาร และการดูดซับสารละลายไอโอดีน และการหาสภาวะที่เหมาะสมในการแยกสลายด้วยความร้อนนั้น โดยพิจารณาค่าการดูดซับไอโอดีน พบว่าถ่านชาร์ที่ได้จากการแยกสลายชี้เลื่อยด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เวลาที่ค้างไว้ ณ อุณหภูมิสุดท้าย 1.0 ชั่วโมง อัตราการให้ความร้อน 10 องศาเซลเซียสต่อนาที และขนาดของชี้เลื่อย 0.25-0.50 มิลลิเมตร ให้ค่าการดูดซับไอโอดีนสูงที่สุดคือ 494.22 มิลลิกรัมต่อกรัมถ่านชาร์

จากนั้นทำการกระตุ้นด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส โดยมีตัวแปรที่ศึกษาคือ เวลาที่ใช้ในการกระตุ้น 0.5-2.0 ชั่วโมง และถ่านชาร์ที่ได้จากการแยกสลายชี้เลื่อยด้วยความร้อน อุณหภูมิ 400-600 องศาเซลเซียส ทำการทดสอบการดูดซับสารละลายไอโอดีน การใช้เครื่องซีตามิเตอร์ เพื่อหาชนิดของประจุที่พื้นผิว และการหาลักษณะพื้นผิวโดยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด พบว่าสภาวะที่ดีที่สุดในการกระตุ้น คือ ที่เวลาการกระตุ้น 2.0 ชั่วโมง ถ่านกัมมันต์ที่ได้จากถ่านชาร์ที่ได้จากการแยกสลายชี้เลื่อยด้วยความร้อนอุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส สามารถให้ค่าการดูดซับไอโอดีนได้ถึง 916.56 มิลลิกรัมต่อกรัมของถ่านกัมมันต์ ซึ่งจากการทดลองจะเห็นได้ว่าถ่านกัมมันต์ที่เตรียมได้มีความเหมาะสมที่เตรียมเป็นสารดูดซับได้

In this study, experiments were carried out to investigate the influences of various parameters of sawdust pyrolysis: pyrolysis temperature ranging 400-600 °C, hold time ranging 0.5-1.5 h, heating rate ranging 5-15 °C/min and particle size ranging $0.25-0.75$ mm in order to gain the high-quality of chars. The chars were characterized based on proximate analysis and iodine adsorption. The optimum pyrolysis conditions considered by iodine adsorption number, it was found that at a temperature of 500 °C, a hold time of 1.0 h, a heating rate of 10 °C/min and a particle size of 0.25-0.50 mm, chars achieved the maximum iodine number at 494 mg g⁻¹.

Subsequently the activations were performed with steam at 700 °C. The studied variables were activation time ranging 0.5-2.0 h and chars from pyrolysis temperature ranging 400-600 °C. The iodine adsorption values were investigated. A zetameter was provided for investigating the ion types on activated carbon surface, and surface areas were characterized by SEM. The optimum activation condition was at activation time of 2.0 h and the char gained from pyrolysis temperature of 400 °C provided the maximum iodine number at 916.56 mg g⁻¹. The experimental results show that the activated carbon can be uses as an adsorbent.