

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดซิลิกาจากแกลบข้าวโดยการเผาในเตาดินที่สร้างขึ้น โดยมีช่องให้อากาศผ่านได้สะดวกเพื่อเป็นการเติมออกซิเจน ทำการสกัดซิลิกาด้วย 4 ชุดการทดลอง ได้แก่ ชุดควบคุม แชน้ำ แช่โซเดียมคาร์บอเนต และแช่กรดไฮโดรคลอริก แล้วทำการเผาในสภาวะที่มีอากาศเป็นเวลาประมาณ 6 ชั่วโมง และทิ้งให้เย็นในเตาอีก 48 ชั่วโมง ทำการตรวจสอบคุณสมบัติของซิลิกาที่สกัดได้ด้วยเทคนิค SEM, FT-IR, XRD และ XRF ผลการศึกษาพบว่า อุณหภูมิที่เผาครั้งที่ 1-4 อยู่ในช่วง 700-750 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่เผาครั้งที่ 5-8 อยู่ในช่วง 750-790 องศาเซลเซียส ลักษณะพื้นผิวด้านนอกของซิลิกาที่สกัดได้จากแกลบข้าวมีลักษณะนูนและขรุขระกระจาย ส่วนพื้นผิวด้านในมีลักษณะขรุขระและเป็นรูพรุน สำหรับผลการศึกษามูฟิงก์ชันด้วย FT-IR พบว่าในทุกชุดการทดลองของซิลิกาพบแถบที่ 1680 -1630 ซึ่งเป็นแถบของ $\nu(\text{C}=\text{C})$ แถบที่ 1095 - 1015 ซึ่งเป็นแถบของ $\nu(\text{Si}-\text{O}-\text{Si})$ และแถบที่ 850 - 800 ซึ่งเป็นแถบของ $\nu(\text{Si}-\text{O})$ ยกเว้นชุดแช่โซเดียมคาร์บอเนตที่ไม่ปรากฏแถบที่ 850 - 800 สำหรับการวิเคราะห์ด้วย XRD พบว่าทุกชุดการทดลองตรวจสอบสารประกอบซิลิกาในรูปของ Quartz (alpha) Cristobalite (alpha) และ (beta) Tridymite และ Amorphous สำหรับการวิเคราะห์ด้วย XRF พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ซิลิกาอยู่ในช่วง 82.41-87.17 %Wt และมีเปอร์เซ็นต์อะลูมิเนียมออกไซด์อยู่ในช่วง 0.408-0.599 %Wt

223174

The extraction of silica in rice husk has been studied using the built dirt kiln which the holes for air flow. The experiments were conducted in 4 treatments including control, immersing in water, Na_2CO_3 solution, and HCl. Then, those treated samples were burned at 6 hrs. The results revealed that those temperatures of kiln were 700-750 °C for set 1-4 and 750-790 °C for set 5-8. The outer epidermis surface was protuberant and rough as well as the inner epidermis. The FT-IR results showed the same patterns at ν 1680 -1630 (C=C), 1095 - 1015 (Si-O-Si) and 850 - 800 (Si-O) but not for Na_2CO_3 treatment. The XRD patterns indicated the forms of silica including quartz (alpha), cristobalite (alpha and beta), tridymite, and amorphous. The XRF revealed that silica was obtained at 82.41-87.17 %wt. and those samples has Al_2O_3 impurity at 0.408-0.599 %wt.