

ตัวดูดซับที่เตรียมจากการทำปฏิกิริยาของเปลือกผลยางพารากับกรดฟอสฟอริก โดยทำการศึกษาถึงผลของความเข้มข้นของกรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 40-70 โดยมวล และอุณหภูมิ 200-300 องศาเซลเซียส ที่ใช้ในการสังเคราะห์ตัวดูดซับที่มีต่อสมดุลดูดซับเอทานอล-น้ำ ที่สภาวะอุณหภูมิห้อง พบว่า เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารละลายกรดฟอสฟอริกและอุณหภูมิที่ใช้ในการสังเคราะห์ตัวดูดซับให้สูงขึ้น จะส่งผลให้ตัวดูดซับที่สังเคราะห์ได้สามารถดูดซับเอทานอลได้มากขึ้น จากงานวิจัยนี้สมดุลการดูดซับเอทานอลและสมดุลการดูดซับน้ำจากของผสมเอทานอล-น้ำ สำหรับของผสมเอทานอล-น้ำ ที่มีความเข้มข้นของเอทานอลไม่เกิน 370 กรัมต่อลิตร จะมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับแบบจำลองสมดุลดูดซับของฟรอนคลิช โดยค่าดัชนีชี้กำลัง (n) ของสมดุลดูดซับเอทานอลจะมีค่าน้อยกว่า 1 และสมดุลดูดซับน้ำจะมีค่ามากกว่า 1 สำหรับสมดุลดูดซับเอทานอล เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารละลายกรดฟอสฟอริก และอุณหภูมิที่ใช้ในการสังเคราะห์ตัวดูดซับให้สูงขึ้น ค่าคงที่สมดุลดูดซับของฟรอนคลิช (K_F) จะมีค่าสูงขึ้นและค่าดัชนีชี้กำลัง (n) จะมีค่าลดลง

Various adsorbents were produced from rubber pod shell by reactions with 40-70 wt% phosphoric acid at 200-300 °C. Ethanol-water adsorption equilibrium at room temperature of such adsorbents were investigated. The ethanol adsorbed amount on these adsorbents was improved by increase in phosphoric acid concentration and temperature. For ethanol concentration less than 370 g/l, the adsorption equilibria of both ethanol and water were agreed very well with Freundlich's model, where the exponent (n) of the model became less than unity for ethanol, but greater than unity for water. In addition, the adsorption equilibrium constant (K_F) for ethanol tended to increase proportionally to phosphoric acid concentration and temperature. On the contrary, the exponent (n) decreased proportionally to phosphoric acid concentration and temperature.