

สุพรรณิ รัตนกานตะดิolk : การขจัดกำมะถันจากถ่านหินด้วยเมทานอล-น้ำและเมทานอล-โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (COAL DESULFURIZATION WITH METHANOL-WATER AND METHANOL-POTASSIUM HYDROXIDE) อ.ที่ปรึกษา : ศ.ดร.ภัทรพรรณ ประศาสน์สารกิจ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร. สมเกียรติ งามประเสริฐสุทธิ ; 104 หน้า. ISBN 974-332-752-5.

การขจัดกำมะถันในถ่านหินโดยใช้เมทานอล-น้ำและเมทานอล-โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ เมทานอลและน้ำเป็นตัวทำละลายที่มีขั้ว จึงมีความสามารถในการละลายโมเลกุลสารอินทรีย์ที่มีขั้วเนื่องจากพันธะไฮโดรเจนและแรงระหว่างขั้ว ส่วนโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์สามารถทำให้พันธะของคาร์บอนกับกำมะถัน(C-S) ในถ่านหินแตกตัวได้ง่าย เมทานอลจึงเข้าไปทำปฏิกิริยาในโครงสร้างถ่านหินได้เพิ่มขึ้น งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายเมทานอล, ความเข้มข้นของโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์, เวลาของปฏิกิริยาในการขจัดกำมะถัน อุณหภูมิ และขนาดอนุภาคถ่านหินที่มีผลต่อการขจัดกำมะถัน สภาวะที่เหมาะสมในการขจัดกำมะถันในถ่านหินด้วยเมทานอล-โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ คือ เติม โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ 0.025 กรัม/กรัมของถ่านหิน อุณหภูมิ 150°C เวลาของปฏิกิริยา 90 นาที ขนาดถ่านหิน 500 ไมครอน- 1 มิลลิเมตร ร้อยละการขจัดกำมะถันรวมในถ่านหินเป็น 58.17% ร้อยละการขจัดกำมะถันไพไรต์เป็น 51.29% ร้อยละการขจัดกำมะถันอินทรีย์เป็น 39.52 %

การศึกษากลไกการขจัดกำมะถันไพไรต์ด้วยเมทานอล-โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์พบว่าปฏิกิริยาการขจัดกำมะถันไพไรต์ สามารถอธิบายโดยโมเดลปฏิกิริยาแบบต่อเนื่องได้เป็นปฏิกิริยาอันดับสอง ค่าคงที่อัตราเร็วปฏิกิริยา สามารถเขียนได้เป็น

$$k_2 = 5.120 \exp (-31.94 \times 10^3 / RT)$$

พลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยา มีค่า 31.94x10³ กิโลจูล/กิโลโมล

ภาควิชาเคมีเทคนิค.....
สาขาวิชาเคมีเทคนิค.....
ปีการศึกษา๒๕๔๒.....

ลายมือชื่อนิสิตสุพรรณิ รัตนกานตะดิolk.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
.....