

นายเกษม ไตรหิรัญ : การกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์จากแก๊สดำเนินหินโดยการออกซิไดส์เชิงเร่งปฏิกิริยา
 บนซีโอไลต์จากเถ้าลอยดำเนินหิน (REMOVAL OF HYDROGEN SULFIDE FROM COAL GAS
 BY CATALYTIC OXIDATION OVER ZEOLITE FROM COAL FLY ASH) อ.ที่ปรึกษา :
 รศ. กัญจนา บุญเกียรติ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร.ธราพงษ์ วิจิตรศานต์ : 91 หน้า.
 ISBN 974-03-1505-5

การสังเคราะห์ซีโอไลต์จากเถ้าลอยดำเนินหิน ด้วยวิธีไฮโดรเทอร์มอล โดยใช้เถ้าลอยเหลือทิ้ง
 จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นวัตถุดิบ ภาวะในการสังเคราะห์ซีโอไลต์ คือ ใช้สาร-
 ละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2.0 โมลาร์ อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ความดันบรรยากาศ เวลา 72
 ชั่วโมง ได้ซีโอไลต์ที่เป็นองค์ประกอบหลัก สำหรับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2.0 โมลาร์
 อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ความดันบรรยากาศ เวลา 72 ชั่วโมง ได้ซาบาไซต์เป็นองค์ประกอบ
 หลัก นอกจากนี้ยังพบสารประกอบชนิดอื่นๆ เช่น sillimanite, mullite และ laumontite-
 leonhardite เป็นต้น

การศึกษาจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาออกซิเดชันแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยแก๊สซัลเฟอร์-
 ไดออกไซด์บนตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ชนิดซาบาไซต์ ทำการทดลองที่อุณหภูมิ 200 ถึง 600 องศา-
 เซลเซียส ความดันบรรยากาศ ในเครื่องปฏิกรณ์แบบเบดบรรจุ ใช้แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ ความเข้มข้น
 0.079-0.314% โมล และแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ความเข้มข้น 0.1-0.4% โมล เพื่อหาค่าพลัง-
 งานกระตุ้นและแฟกเตอร์ความถี่ จากการหาความสัมพันธ์ทางจลนพลศาสตร์ด้วยวิธี multiple
 linear regression พบว่าอันดับของปฏิกิริยาของไฮโดรเจนซัลไฟด์มีค่าเท่ากับ 0.8 และอันดับของ
 ปฏิกิริยาของซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีค่าเท่ากับ 0 ค่าพลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยามีค่า 2.0 กิโล-
 แคลอรีต่อโมลไฮโดรเจนซัลไฟด์ และค่าแฟกเตอร์ความถี่มีค่า 8.79×10^{-7} โมลไฮโดรเจนซัลไฟด์-
 วินาที⁻¹-กรัมซาบาไซต์⁻¹-กิโกลาสกาล^{-(0.8)}

4172226623 : MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEY WORD: FLY ASH / ZEOLITE / HYDROGEN SULFIDE

Kasem Traihirun : REMOVAL OF HYDROGEN SULFIDE FROM COAL GAS BY
CATALYTIC OXIDATION OVER ZEOLITE FROM COAL FLY ASH. THESIS

ADVISOR : Assoc. Prof. Kunchana Bunyakiat, THESIS COADVISOR : Assoc.

Prof. Dr. Tharapong Vitidsant, 91 pp. ISBN 974-03-1505-5

Zeolites were synthesized from fly ash from Mae-Moh power plant by hydrothermal treatment. The activating condition employing 2 molar of NaOH solution was; 100°C, atmospheric pressure and 72 hrs, where one type of zeolite was found, zeolite type P. With 2 molar of KOH solution at the same activating condition, another type of zeolite was found, chabazite. Other compounds identified were sillimanite, mullite and laumontite-leonhardite.

Kinetics of catalytic oxidation of hydrogen sulfide over chabazite catalyst was investigated from 200°C to 600°C under atmospheric pressure in a differential packed bed reactor. In the experiment, synthesized coal gas was used which contained 0.079-0.314 mole% hydrogen sulfide and 0.1-0.4 mole% sulfur dioxide, balanced with nitrogen. From kinetic correlation using multiple linear regression, the result shows that order of the reaction of hydrogen sulfide is 0.8 and sulfur dioxide is 0. The activation energy of hydrogen sulfide oxidation reaction over chabazite catalyst is 2.0 kcal/mol hydrogen sulfide and frequency factor is $8.79 \times 10^{-7} \text{ mol hydrogen sulfide-sec}^{-1}\text{-g chabazite}^{-1}\text{-kPa}^{-(0.8)}$