

วชิรญาณ รัตนวงษา : การสังเคราะห์และวิเคราะห์ลักษณะซีโอไลต์ชนิดวายที่มีการบรรจุ  
ของซีเรียมจากวิธีเตรียมแตกต่างกัน (SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF  
CERIUM – CONTAINING ZEOLITE Y FROM DIFFERENT PREPARATION  
METHODS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.จตุพร วิทยาคุณ, 66 หน้า.

ซีโอไลต์วายที่มีซีเรียม (Ce-NaY) มีการศึกษาและประยุกต์ในหลากหลายปฏิกิริยา  
กระบวนการเติมซีเรียมเข้าไปในซีโอไลต์ส่งผลต่อลักษณะเชิงปฏิกิริยาในทิศทางแตกต่างกัน งานนี้  
สนใจการตรวจสอบรูปแบบกัมมันต์ของ Ce-NaY ที่เตรียมจากวิธีแลกเปลี่ยน ไอออน (Ce-NaY-IE)  
วิธีเอ็บซุ่ม (Ce-NaY-IMP) และวิธีเชื่อม โยง (Ce-NaY-INC) เทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ ฟูล  
เรียร์ทรานส์ฟอรัมสเปกโทรสโกปี และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดเย็นย่น โครงสร้าง  
ฟูจาไซต์ที่มีความเป็นผลึกต่างกัน การเกิดซีเรียมออกไซด์ในทุกตัวอย่างได้จากผลของเทคนิค  
มาน และดีฟฟิวส์รีแฟลกแทนซ์ ยูวีวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี ที่สำคัญ สามารถบอกความแตกต่างของ  
ตำแหน่งกัมมันต์จากการเลือกเกิดผลิตภัณฑ์ของปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงเมทิลบิวทินอล Ce-NaY-  
IE มีตำแหน่งกรดบรอนสเตด ซึ่งเกิดจากการกำจัดน้ำและการให้ความร้อน ในขณะที่ Ce-NaY-IMP  
มีตำแหน่งเบสจากช่องว่างจากการที่ออกซิเจนในแลตทิซของซีเรียมออกไซด์หายไป Ce-NaY-INC  
มีสมบัติกรด-เบสที่คลุมเครือ ความหลากหลายของตำแหน่งกัมมันต์ในตัวอย่างที่เตรียมด้วยวิธี  
แตกต่างกันจะนำไปสู่ลักษณะเชิงปฏิกิริยาที่ต่างกัน

สาขาวิชาเคมี

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา วชิรญาณ รัตนวงษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา จตุพร วิทยาคุณ

WACHIRAYA RATTANAWONGSA : SYNTHESIS AND  
CHARACTERIZATION OF CERIUM – CONTAINING ZEOLITE Y FROM  
DIFFERENT PREPARATION METHODS. THESIS ADVISOR : PROF.  
JATUPORN WITTAYAKUN, Ph.D. 66 PP.

CERIUM/ZEOLITE Y/ION EXCHANGE/IMPREGNATION/INCORPORATION

Cerium - containing zeolite Y (Ce-NaY) has been studied and applied in numerous reactions. The introduction strategies of Ce into zeolite influence catalytic activity in different ways. This work focuses on investigating active species of Ce-NaY prepared by ion exchange (Ce-NaY-IE), impregnation (Ce-NaY-IMP) and incorporation (Ce-NaY-INC) methods. The characterization by XRD, FT-IR and SEM reveals the faujasite structure with different crystallinity. The formation of CeO<sub>2</sub> in all samples are deduced from Raman and UV-Vis-DR results. Importantly, active sites of samples are differentiated by products selectivity of methylbutynol (MBOH) transformation reactions. Ce-NaY-IE has Bronsted acid sites produced from the dehydration and heat treatment. While Ce-NaY-IMP has basic sites from the existence of oxygen vacancies within CeO<sub>2</sub> lattice. Ce-NaY-INC has ambiguous acid-base properties. The variety of reactive sites in Ce-NaY samples from different preparation methods could lead to different catalytic activity.

School of Chemistry

Academic Year 2019

Student's Signature วชิรญา รattanawongsa

Advisor's Signature จตุพร Wittayakun