บทที่ 4

ผลการทดลอง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของเถ้าลอยลิกไนต์

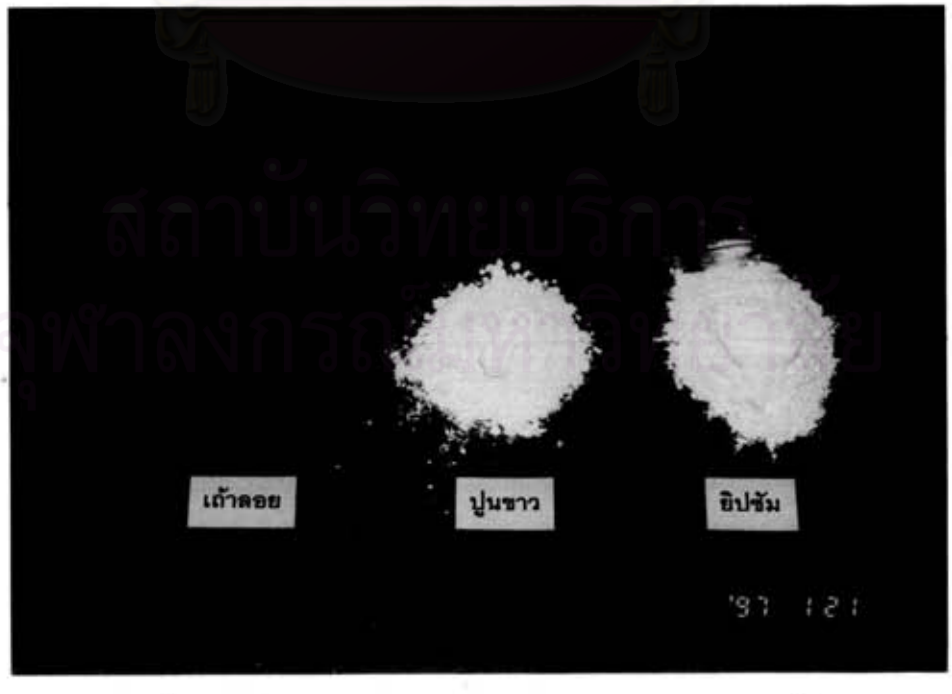
เถ้าลอยลิกไนต์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้นำมาจาก โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง นำมาทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Energy dispersive X-ray fluorescence Spectrometer Model EDXRF XR-200 ลักษณะของเถ้าลอยลิกไนต์และผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเถ้า แสดงดังรูปที่ 4.1 และตารางที่ 4.1

รูปที่ 4.1 ลักษณะของเถ้าลอยลิกไนต์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

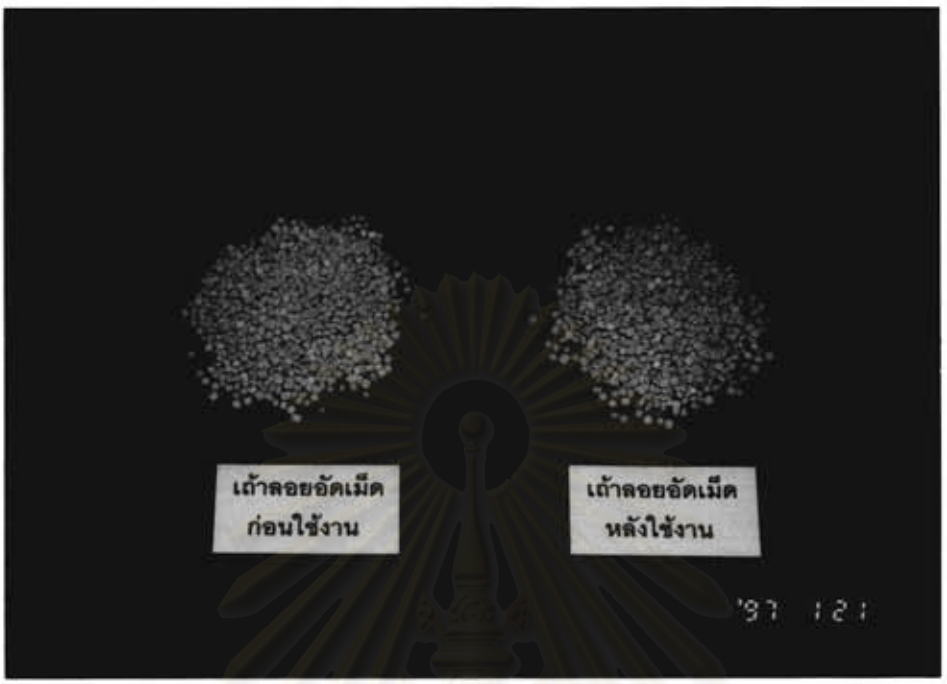
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเถ้าด้วยวิธี X-ray fluorescence Spectrometry

สารประกอบ	% by weight
SiO_2	19.464
Al_2O_3	7.569
Fe_2O_3	6.009
CaO	10.868
K_2O	1.274
MgO	2.590
TiO	0.218

จากตารางที่ 4.1 พบว่า เถ้าลอยมีองค์ประกอบของพวก alkalinity อยู่สูง ประกอบด้วยแคลเซียมออกไซด์ (CaO) เฉลี่ยประมาณ 10.868 % ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีส่วนในการทำปฏิกิริยากับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นอกจากนี้ยังมีเหล็ก (III) ออกไซด์ (Fe_2O_3) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาซัลเฟชัน ซึ่งช่วยให้ปฏิกิริยาการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกิดได้ดีขึ้น เมื่อมี Fe_2O_3 เป็นส่วนประกอบในการดูดซึม และพบว่า K_2O ที่มีประมาณ 1.274 % ก็มีส่วนช่วยในการทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยเช่นกัน



รูปที่ 4.2 ลักษณะของเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม ก่อนขึ้นรูป



รูปที่ 4.3 ลักษณะของเถ้าลอยอัดเม็ดก่อน และหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ผลการวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) และยิปซัม ($CaSO_4$)

ปูนขาวและยิปซัมที่นำมาใช้ในการทดลอง ทำการวิเคราะห์หาปริมาณ CaO และ $CaSO_4$ ด้วยเครื่อง Energy dispersive X-ray fluorescence Spectrometer Model EDXRF XR-200 ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณ CaO และ $CaSO_4$

สารตัวอย่าง	ปริมาณ (% โดยน้ำหนัก)
ปริมาณ CaO ที่มีในปูนขาวที่ใช้	96.15
ปริมาณ $CaSO_4$ ที่มีในยิปซัมที่ใช้	78.27

ผลการวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่นเชิงปริมาตร (Bulk density, BD)

เถ้าลอยและอัตราส่วนสารดูดซึมต่างๆ ที่ใช้ นำมาวิเคราะห์หาค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรตามวิธี JIS 1474-1975 ดังแสดงในภาคผนวก ข. ได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรของเถ้าลอย ปูนขาวและยิปซัม ที่อัตราส่วนต่างๆ กัน

เถ้าลอย : ปูนขาว : ยิปซัม	BD (g/cm^3)
1 : 0 : 0	0.9099
6 : 0 : 2	1.0863
6 : 0 : 4	1.1424
6 : 2 : 4	1.0967
6 : 3 : 4	1.0926

ผลการวิเคราะห์การดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเครื่องปฏิกรณ์แบบฟลูอิไดซ์เบด

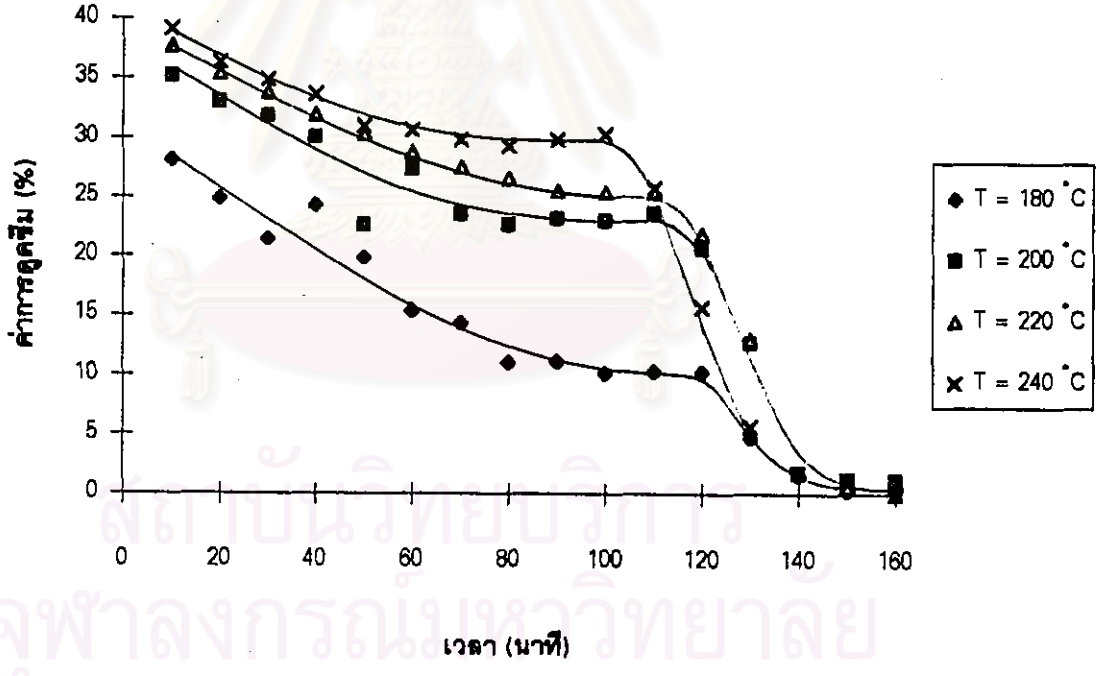
การทดลองนี้ใช้แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถัง และใช้อากาศอัดจากห้องปฏิบัติการมาทำการเจือจางให้ได้แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะใช้ในการดูดซึมตามที่กำหนด โดยมีความเข้มข้นในช่วง 2000-2500 พีพีเอ็ม มีการแปรค่าตัวแปรต่างๆ ได้แก่ อัตราส่วนที่ต่างกันของสารดูดซึม (เถ้าลอย : ปูนขาว : ยิปซัม โดยน้ำหนัก) อุณหภูมิขณะดูดซึม ขนาดของสารดูดซึม ปริมาณของสารดูดซึมที่ใช้ และอัตราการไหลของแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. <u>ความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว ยิปซัม คือ 6 : 0 : 2 (โดยน้ำหนัก)</u>

ก. <u>ผลของอุณหภูมิต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ด</u>

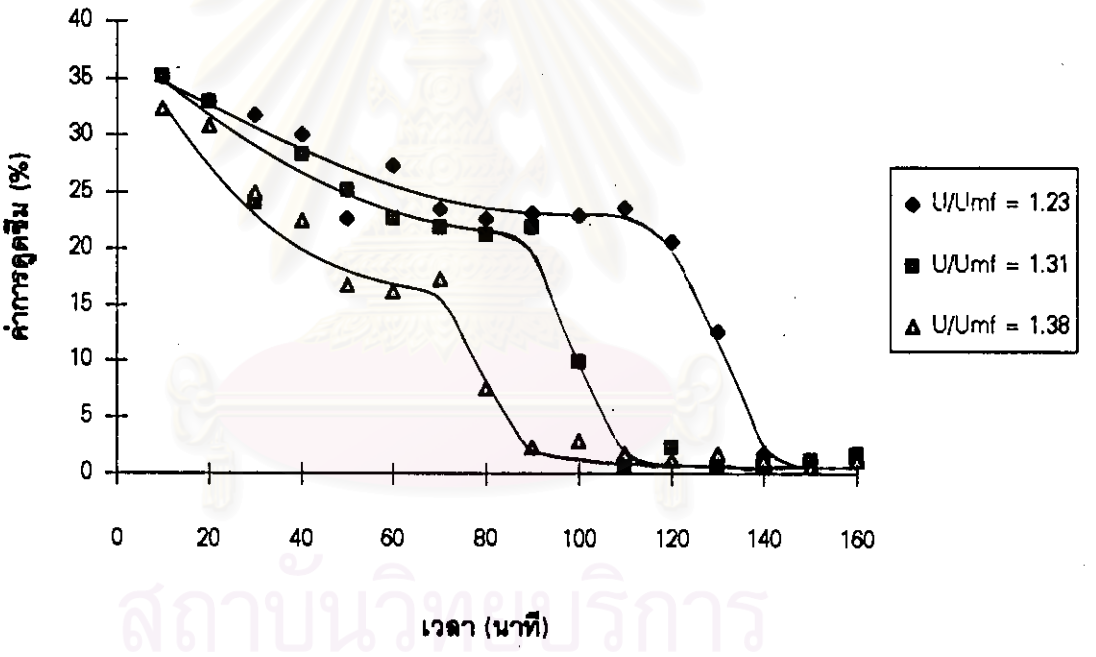
ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 180, 200, 220 และ 240 องศาเซลเซียส ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:2 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึมต่างๆ

ข. ผลของค่า U/U_{mf} ต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ด

ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส โดยมีการแปรค่า U/U_{mf} ต่างๆ คือ 1.23, 1.31 และ 1.38 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.5

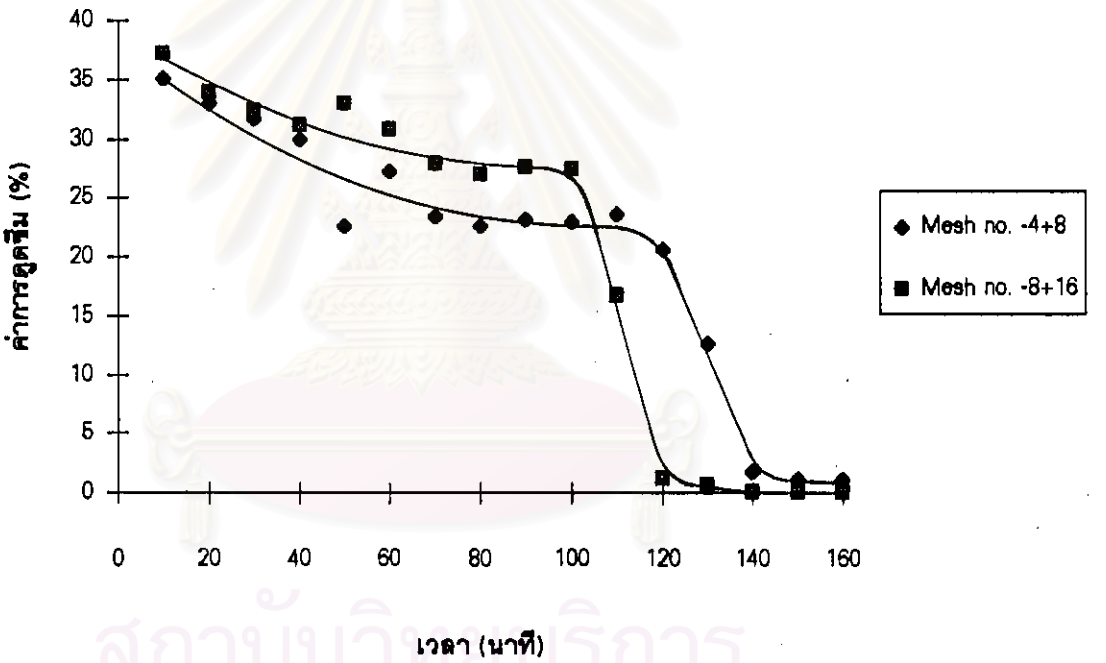


รูปที่ 4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:2 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} ต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค. ผลของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กันคือ Mesh no. -4+8 และ Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.6

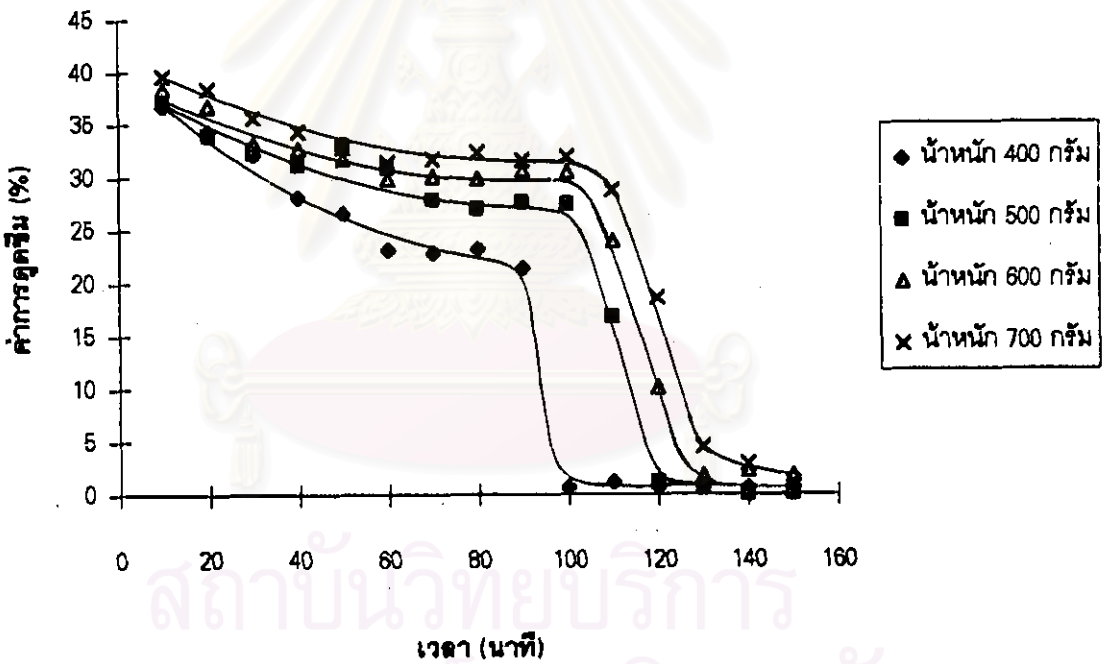


รูปที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:2 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ง. <u>ผลของปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.7

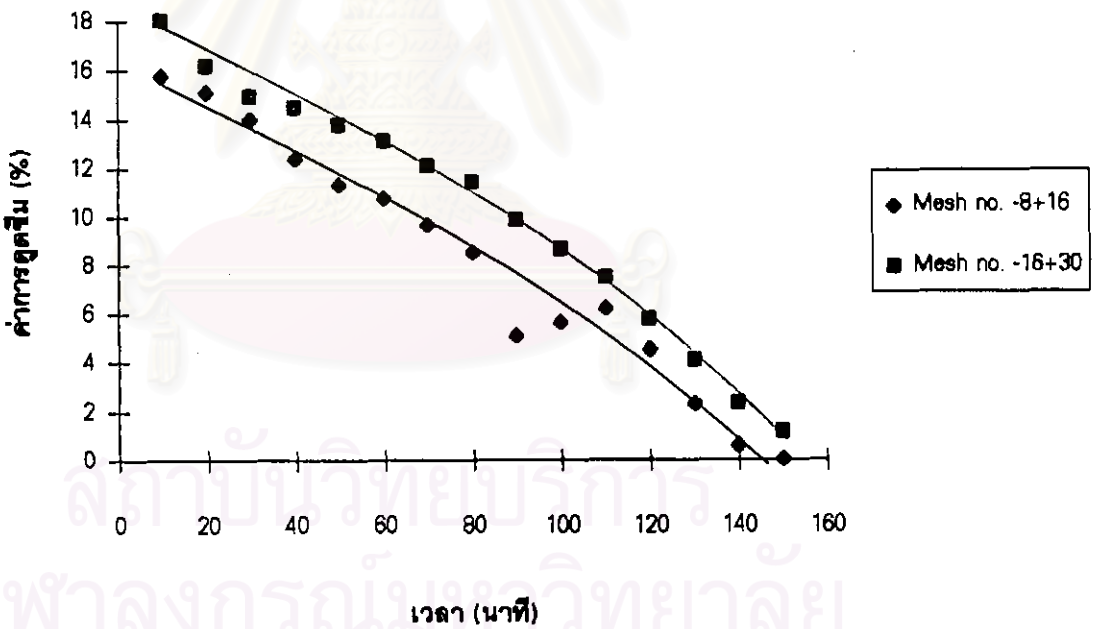


รูปที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:2 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

2. <u>ความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6 : 0 : 4 (โดยน้ำหนัก)</u>

ก. <u>ผลของขนาดเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

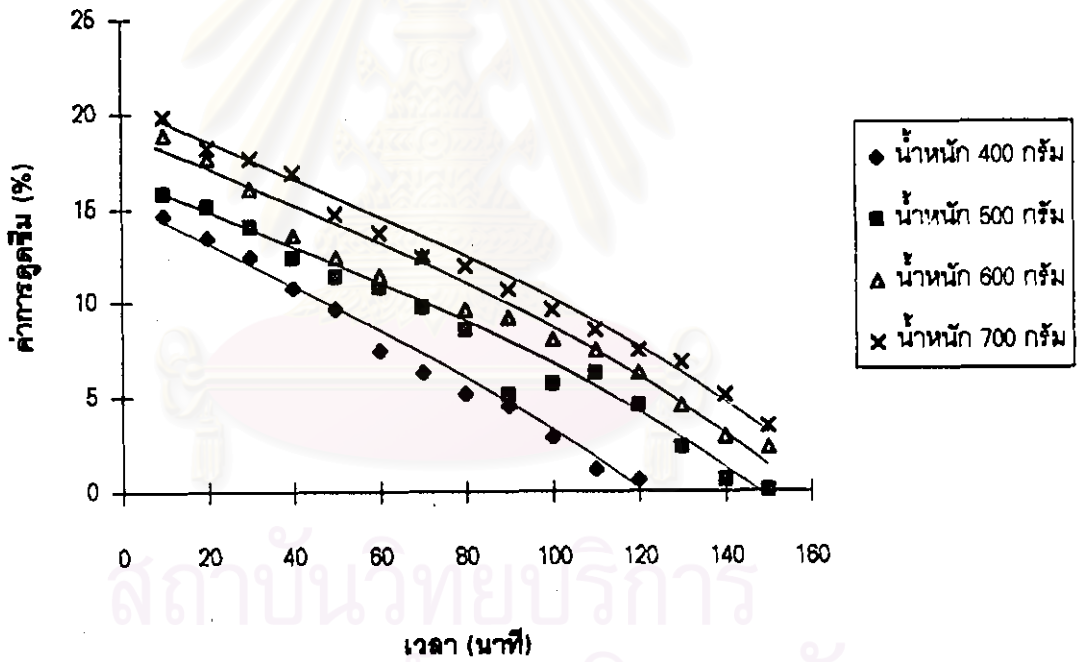
ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กันคือ Mesh no. -8+16 และ Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:4 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

ข. ผลของปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

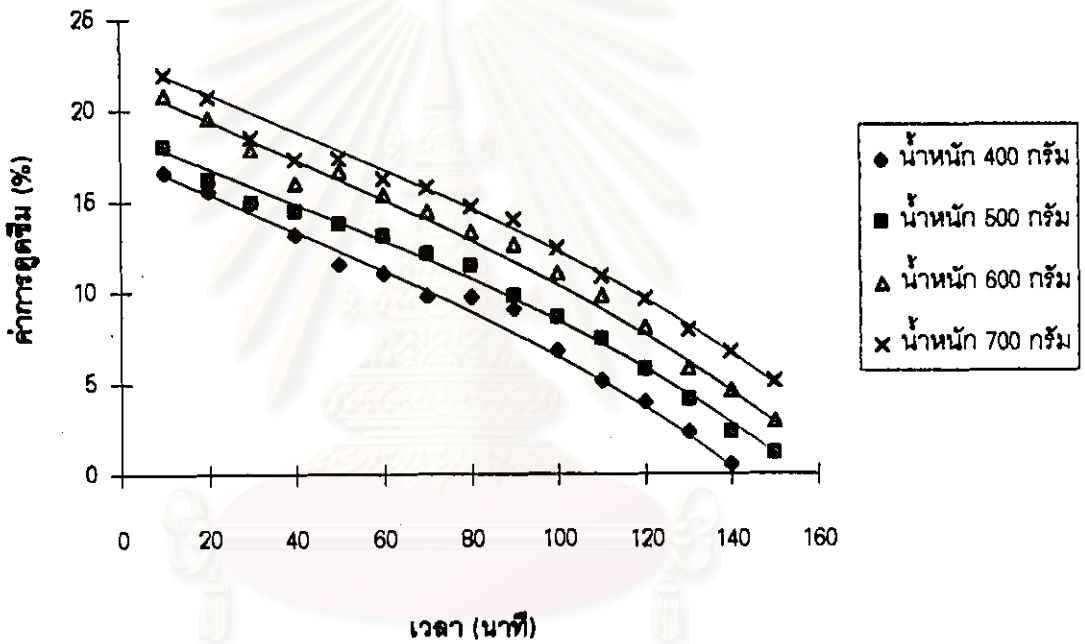
-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.10

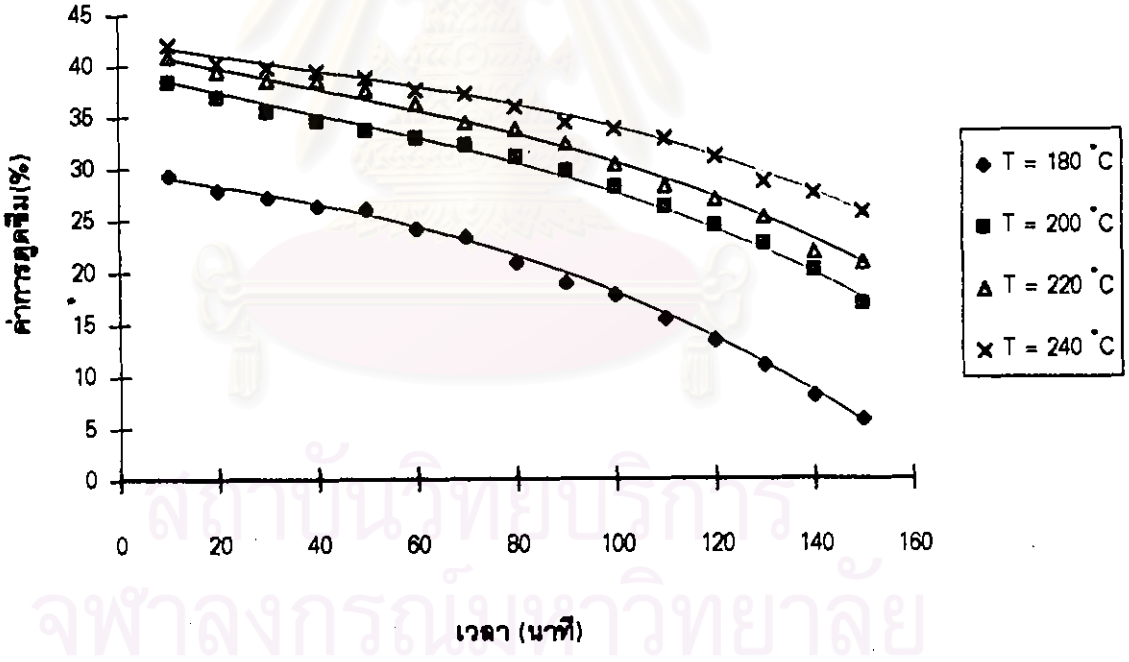


รูปที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

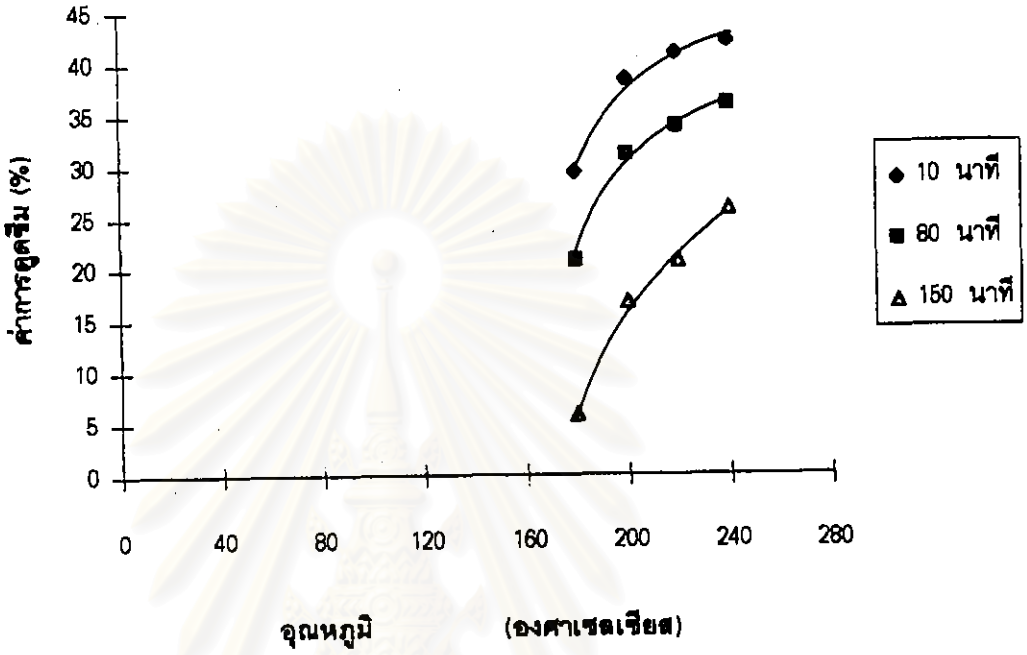
3. ความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6 : 2 : 4 (โดยน้ำหนัก)

ก. ผลของอุณหภูมิต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ด

ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 180, 200, 220 และ 240 องศาเซลเซียส ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.11 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิการดูดซึมกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.12



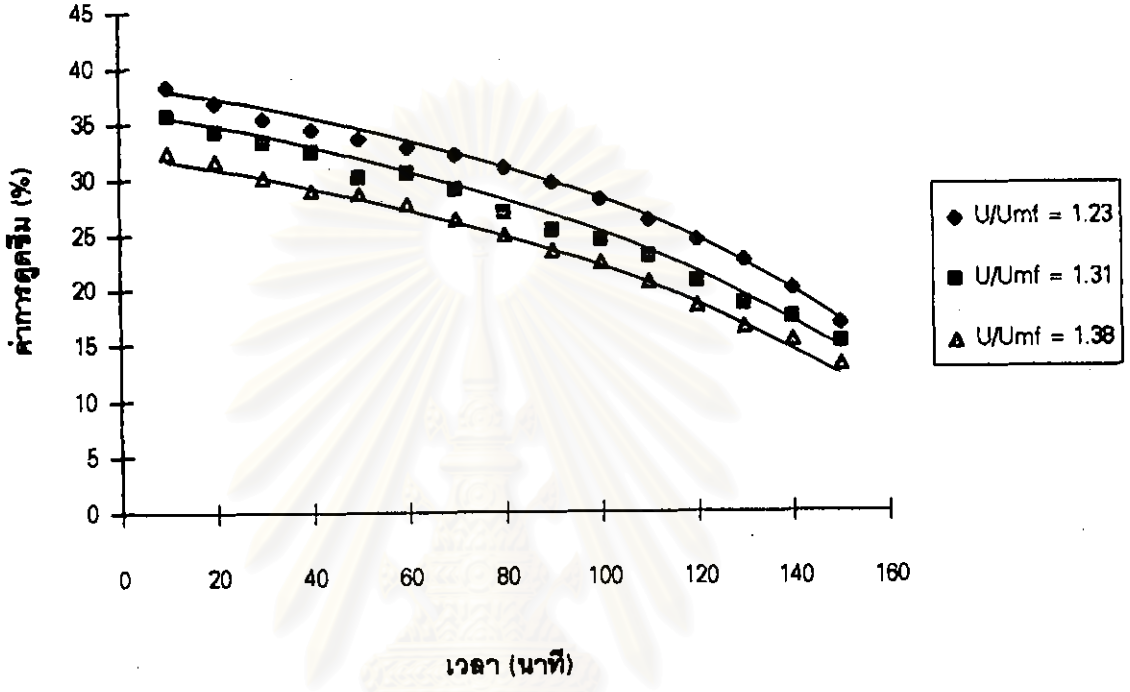
รูปที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึมต่างๆ



รูปที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับอุณหภูมิขณะดูดซึมของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

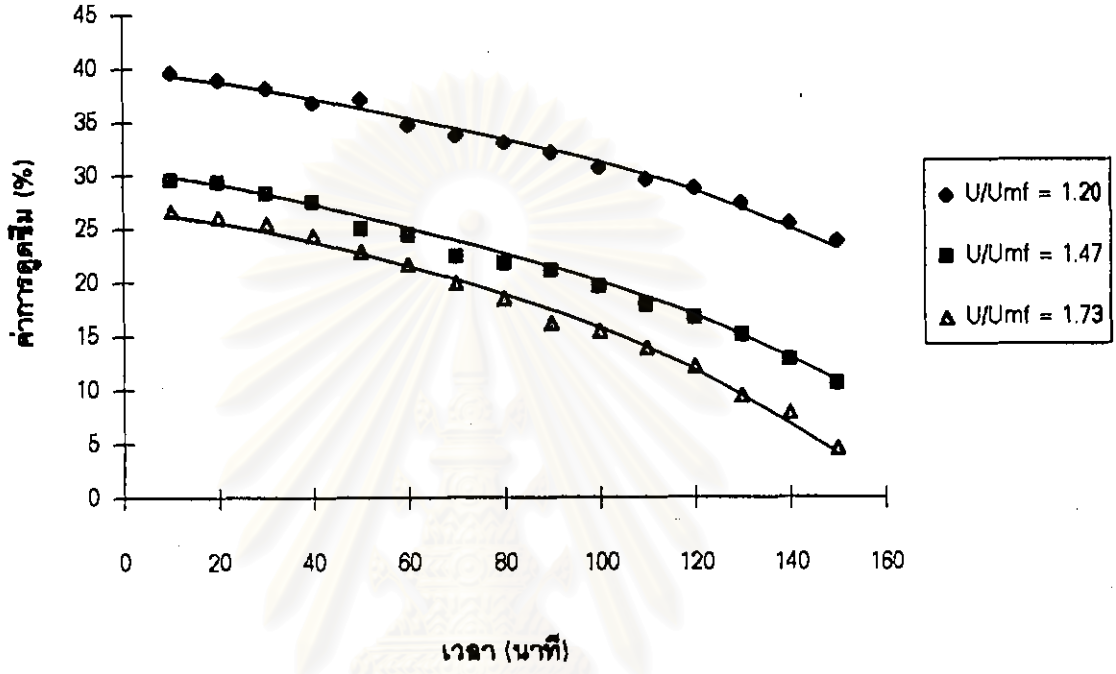
ข. <u>ผลของค่า U/U_{mf} ต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาด Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส โดยมีการแปรค่า U/U_{mf} ต่างๆ คือ 1.23, 1.31 และ 1.38 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.13



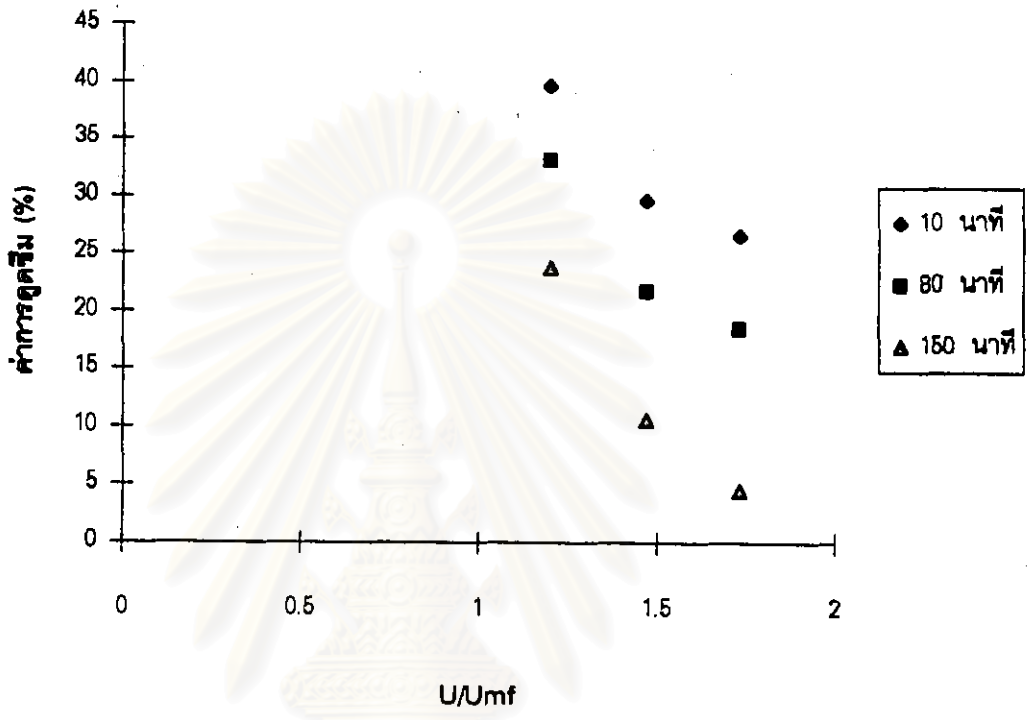
รูปที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} ต่างๆ

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาด Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส โดยมีการแปรค่า U/U_{mf} ต่างๆ คือ 1.20, 1.47 และ 1.73 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.14 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า U/U_{mf} กับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.15



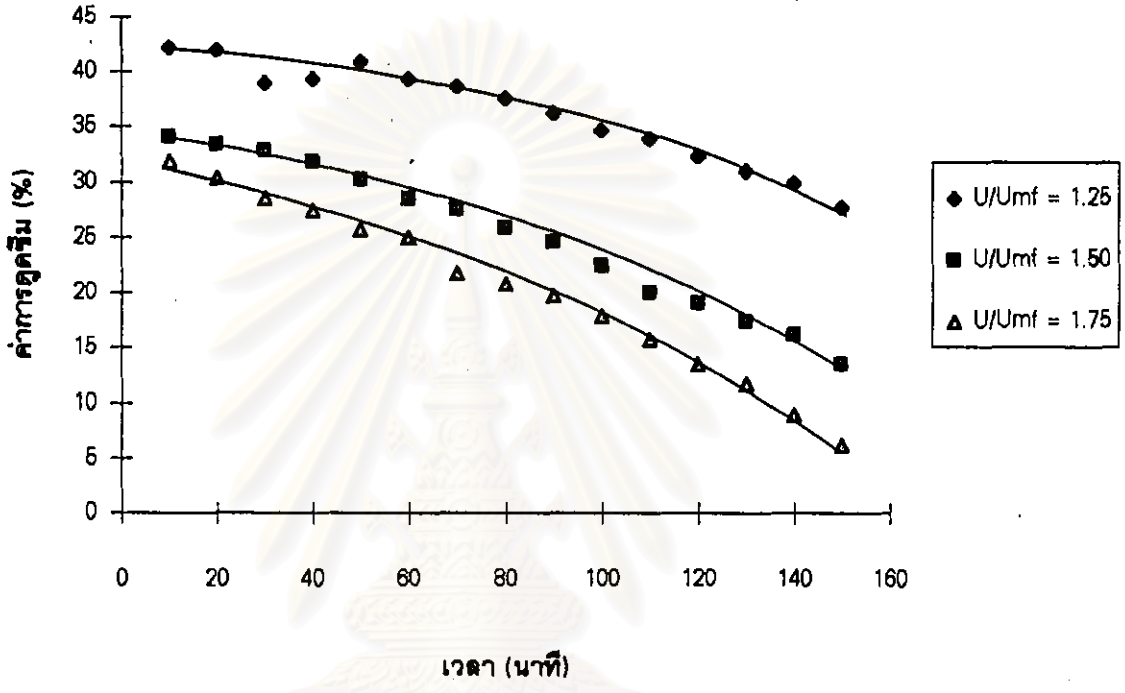
รูปที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} ต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

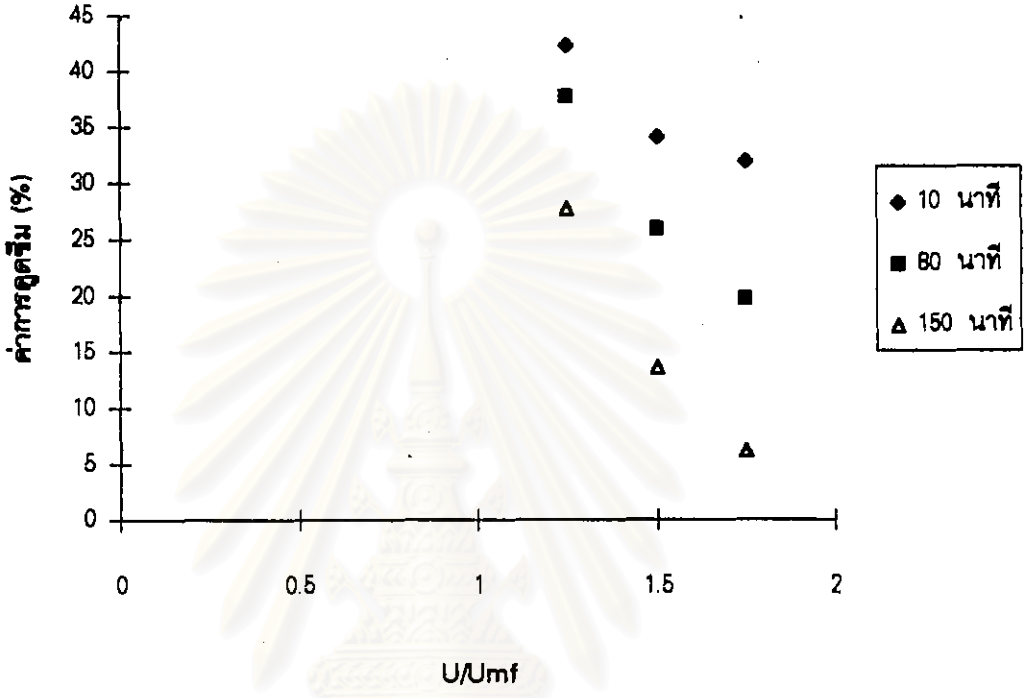


รูปที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กับค่า U/U_{mf} ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม และอุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาด Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส โดยมีการแปรค่า U/U_{mf} ต่างๆ คือ 1.25, 1.50 และ 1.75 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.16 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า U/U_{mf} กับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.17



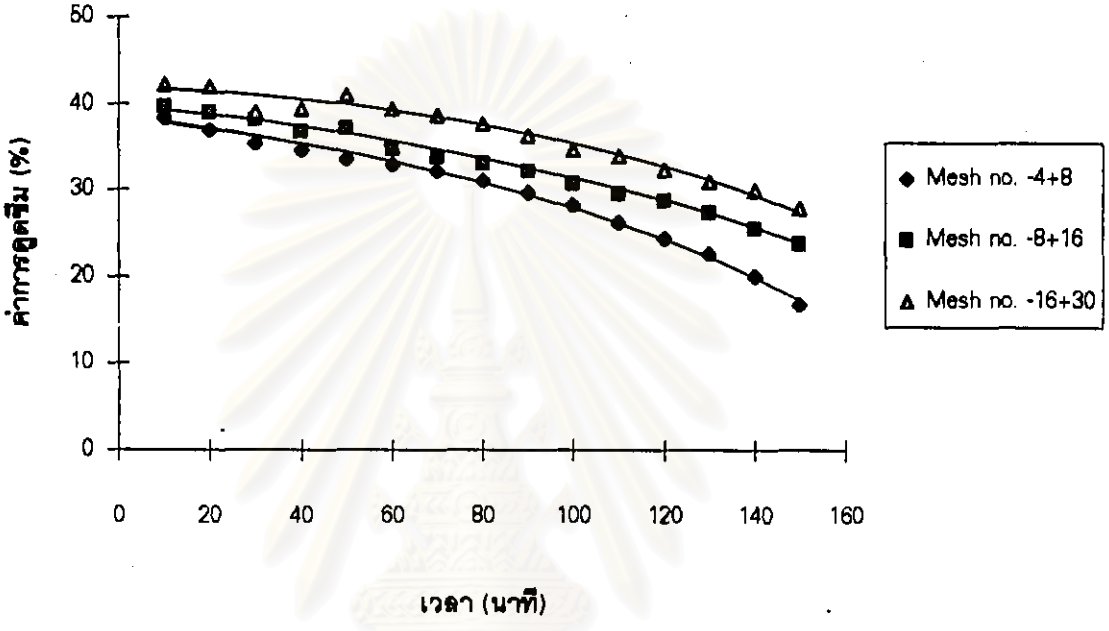
รูปที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} ต่างๆ



รูปที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กับค่า U/U_{mf} ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

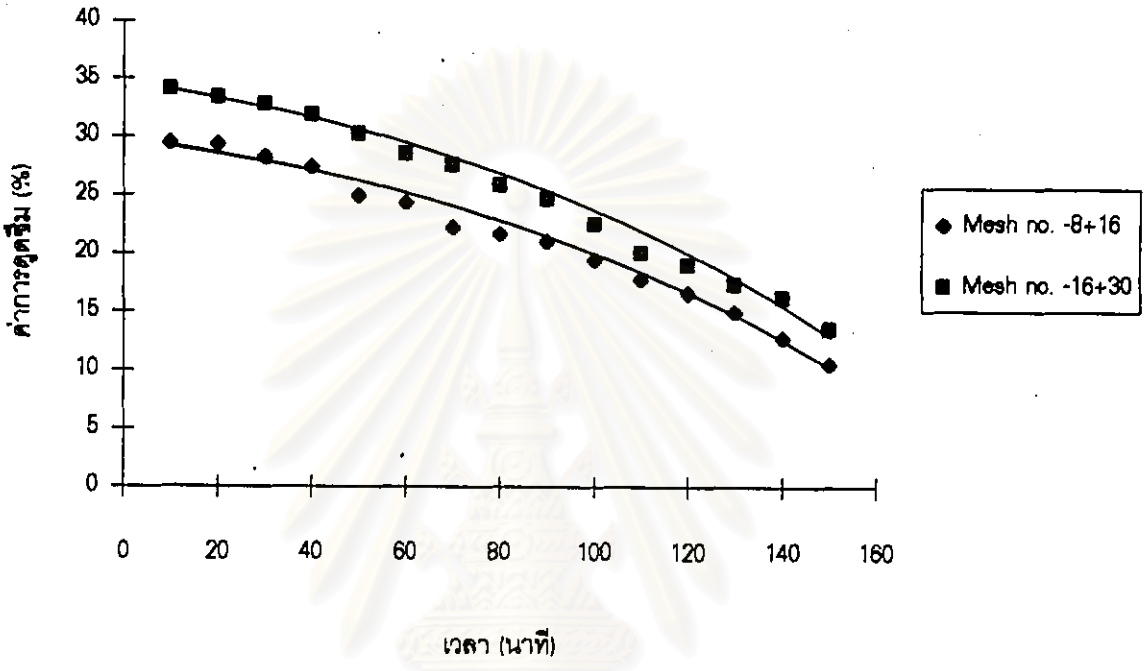
ค. <u>ผลของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กัน คือ Mesh no. -4+8 , Mesh no. -8+16 และ Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.18



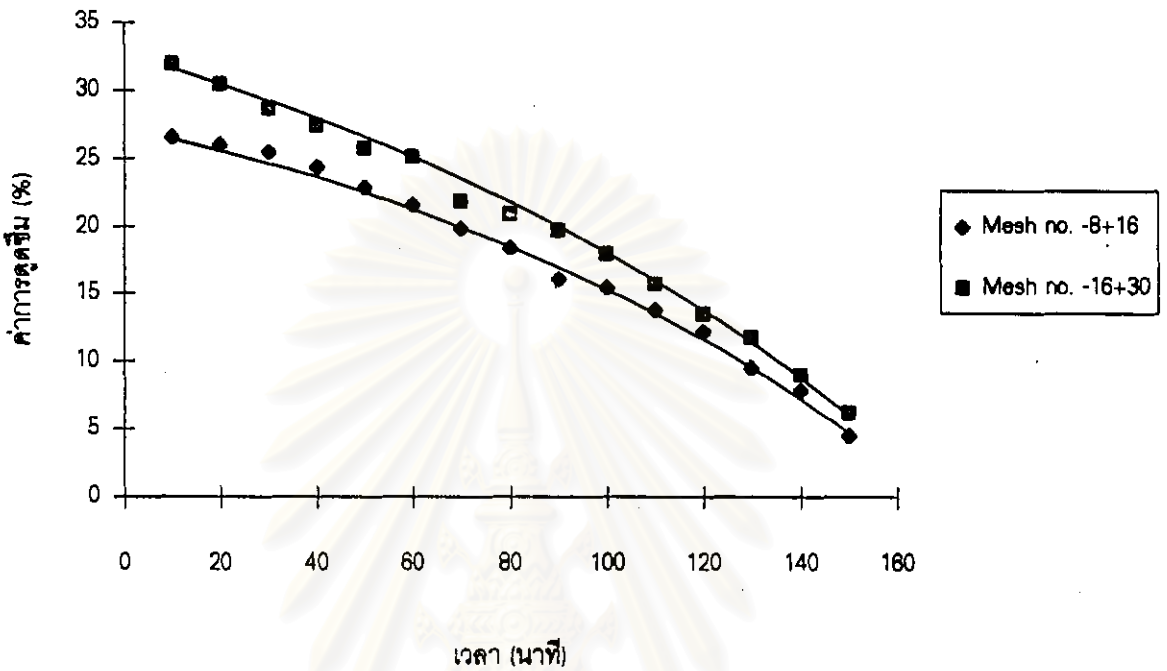
รูปที่ 4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กัน คือ Mesh no. -8+16 และ Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

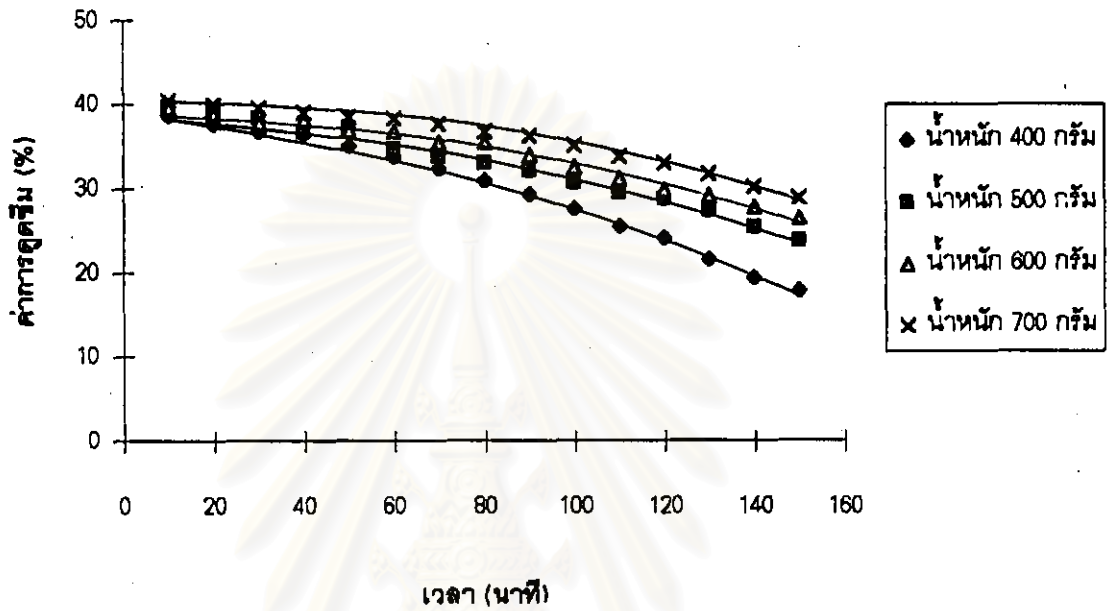
-ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กัน คือ Mesh no. -8+16 และ Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

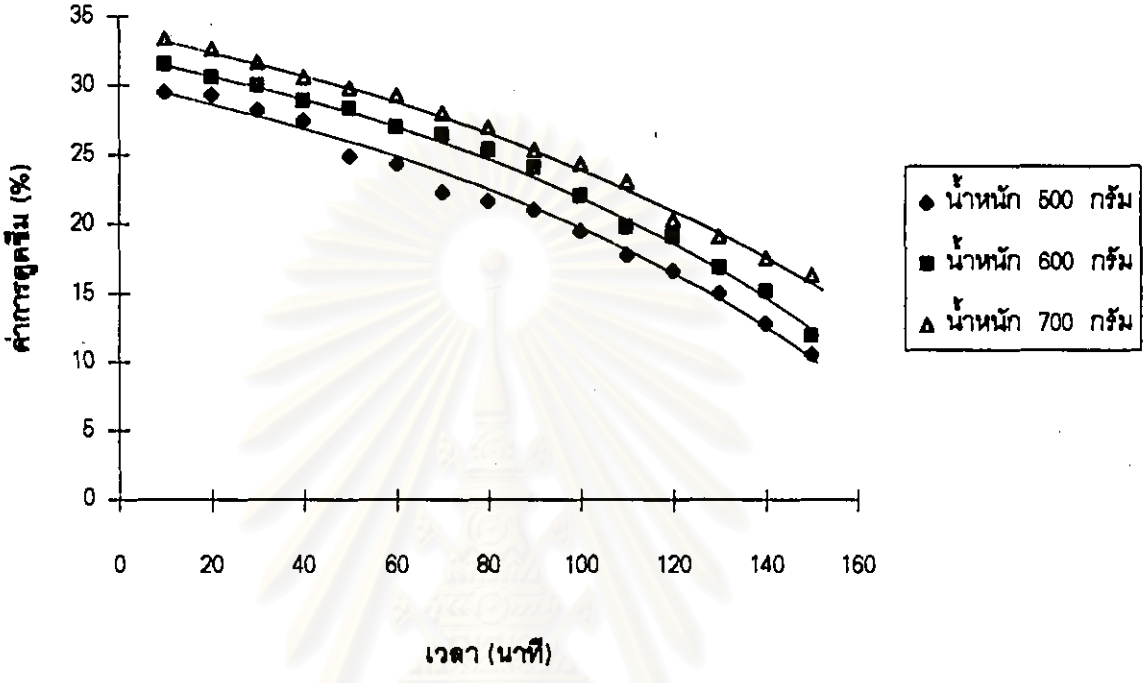
ง. <u>ผลของปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.21



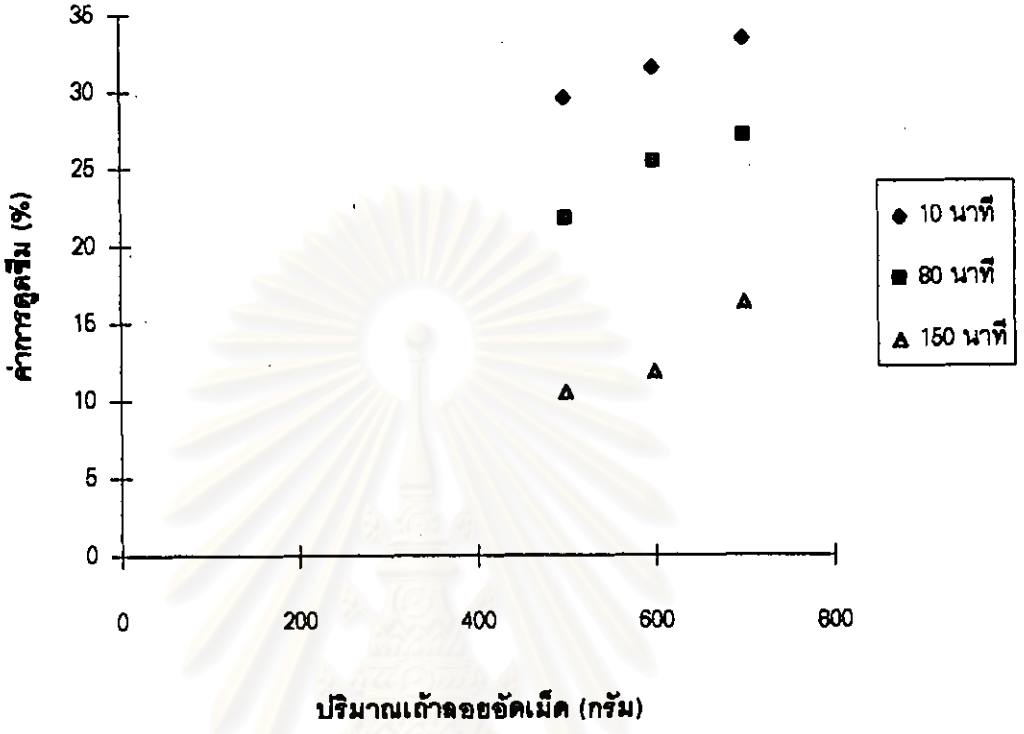
รูปที่ 4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.47 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.22 ผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.23 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.24



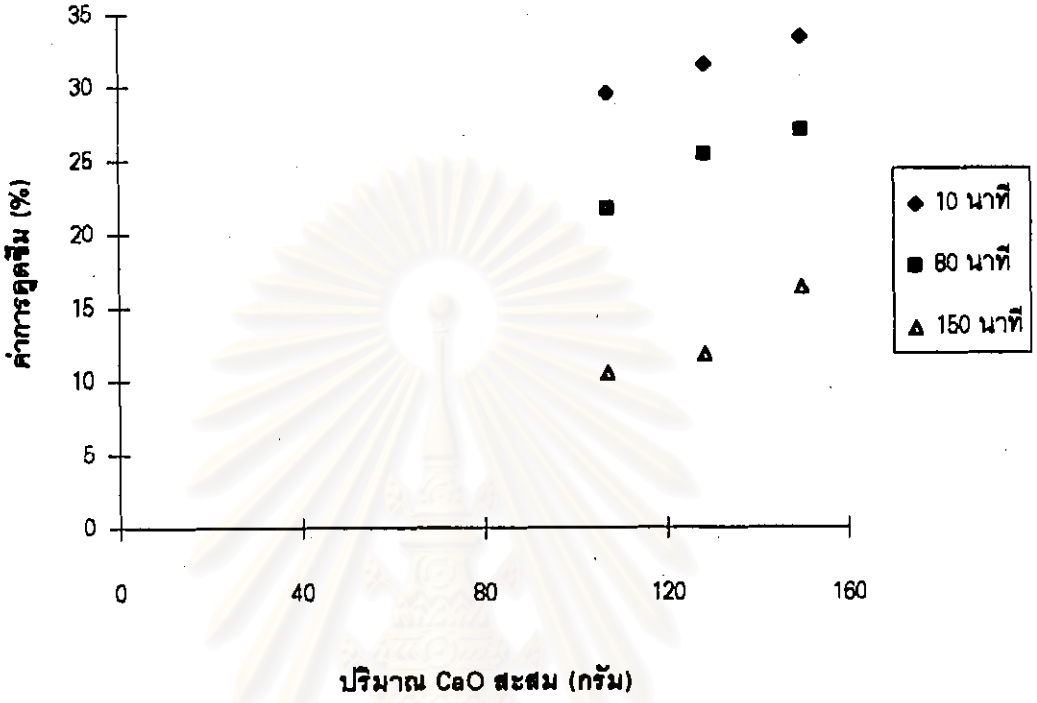
รูปที่ 4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.47 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



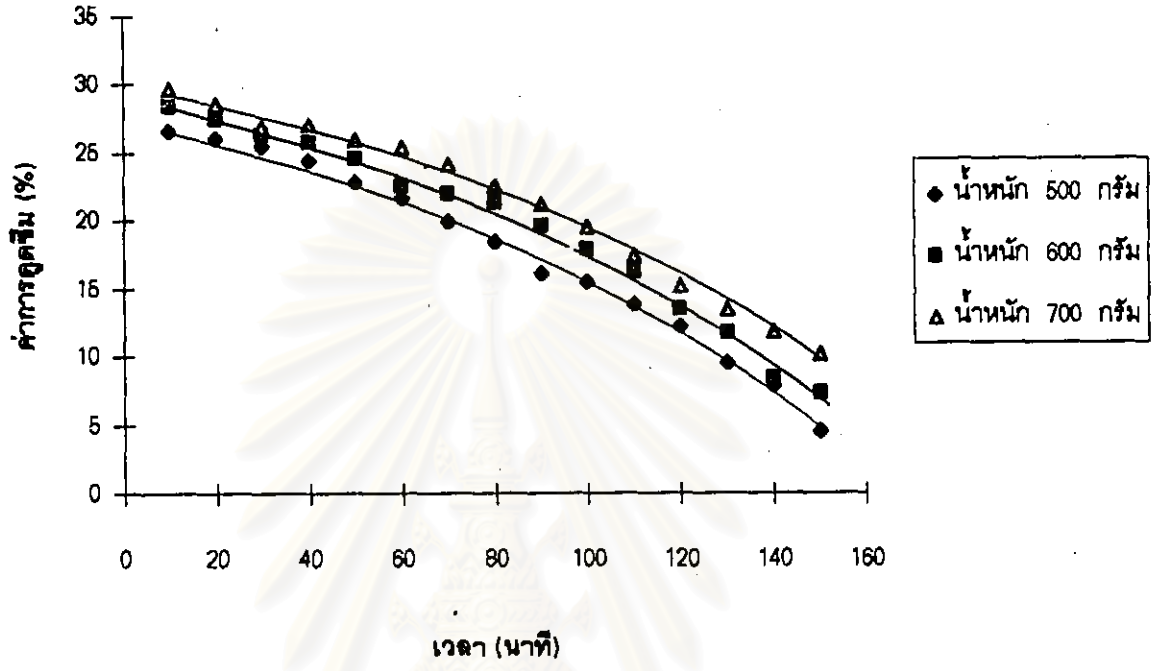
รูปที่ 4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.47 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



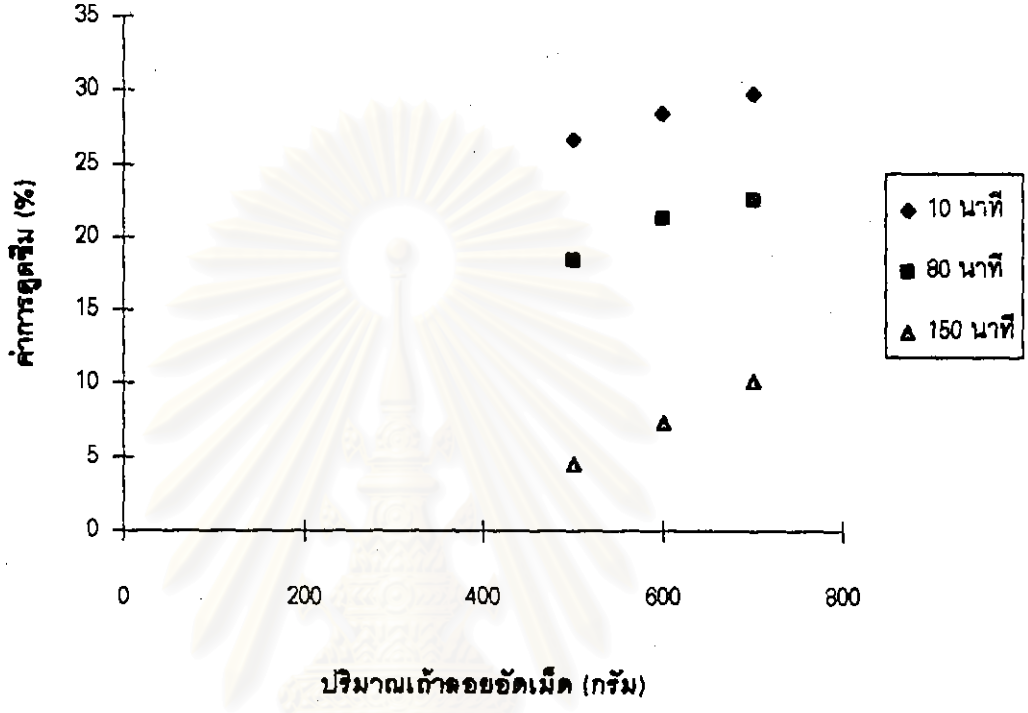
รูปที่ 4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.47 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.73 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.25 ผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.26 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.27

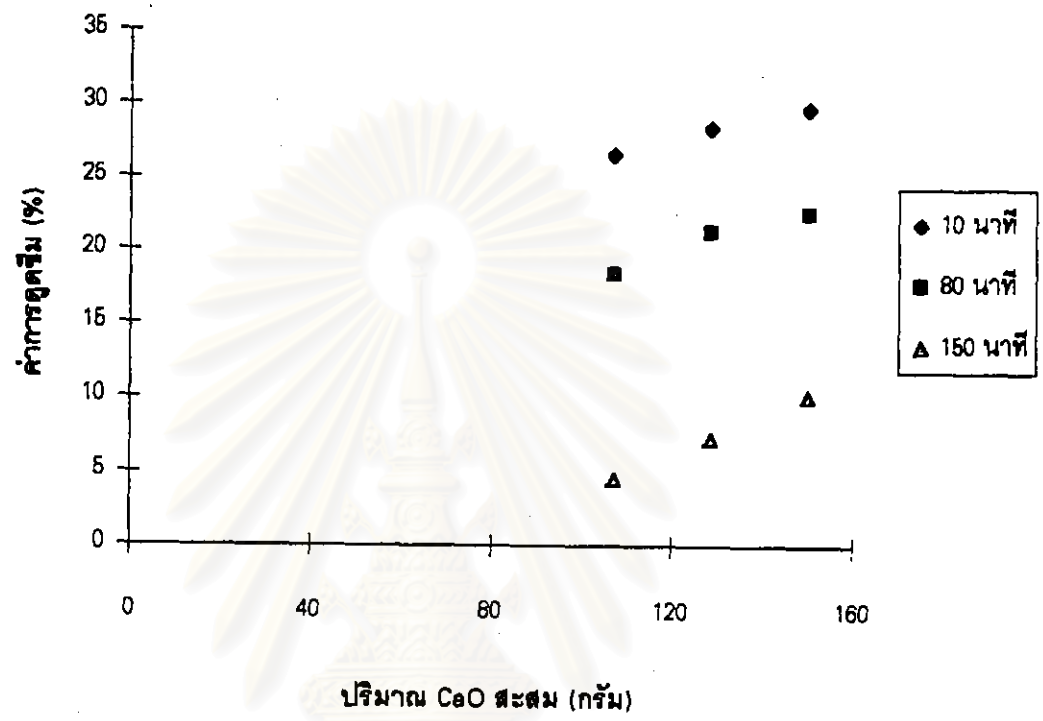


รูปที่ 4.25 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.73 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

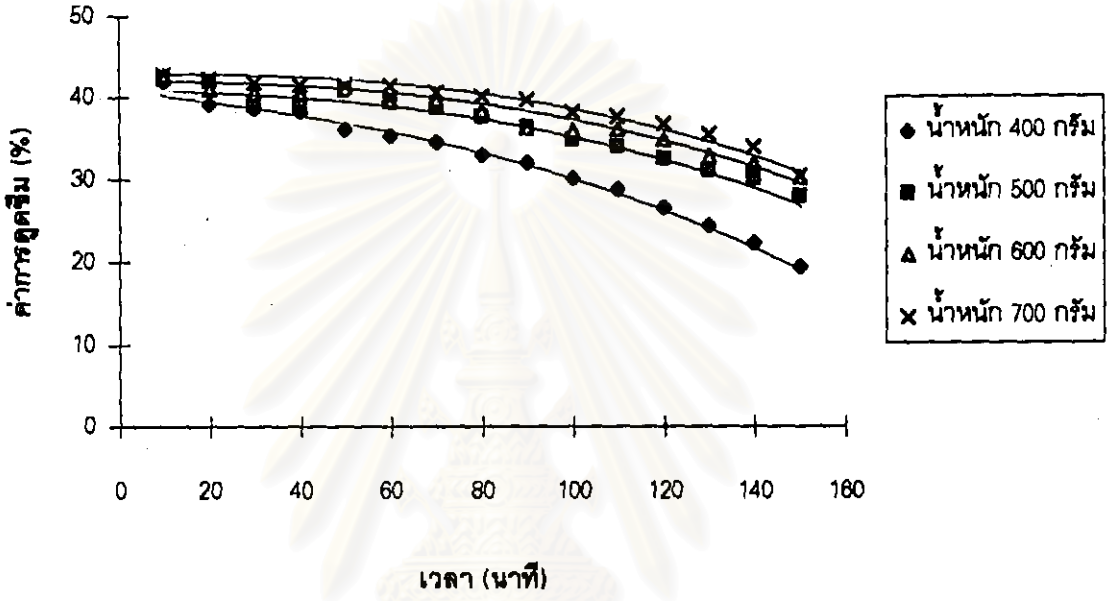


รูปที่ 4.26 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.73 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ



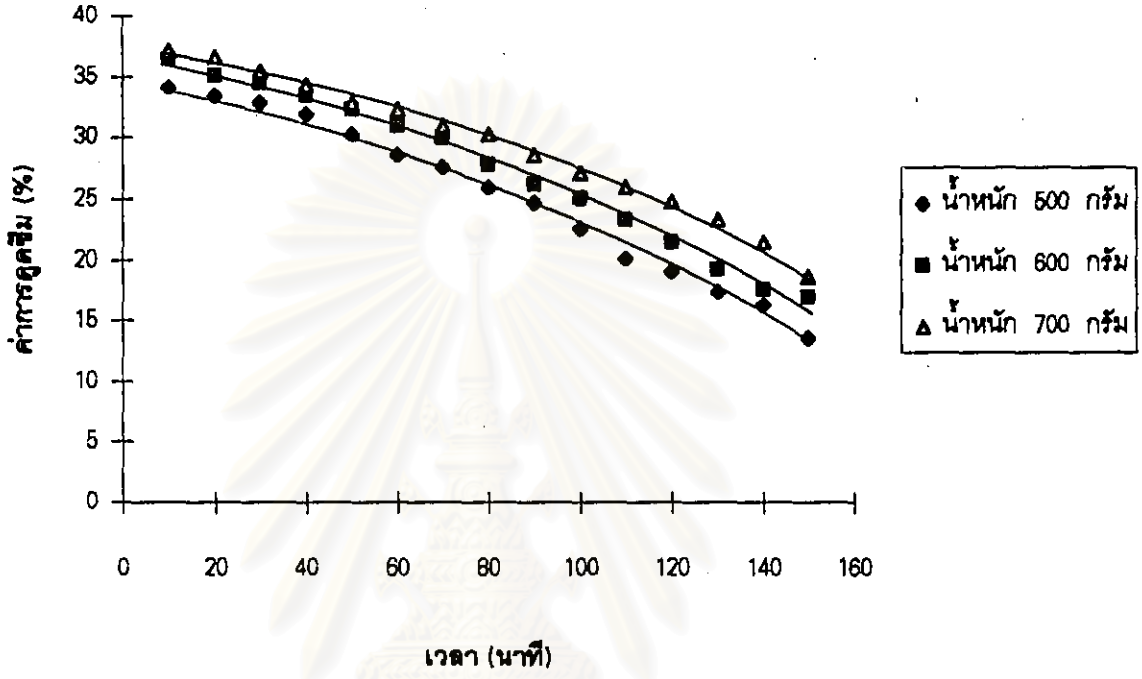
รูปที่ 4.27 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.73 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.28



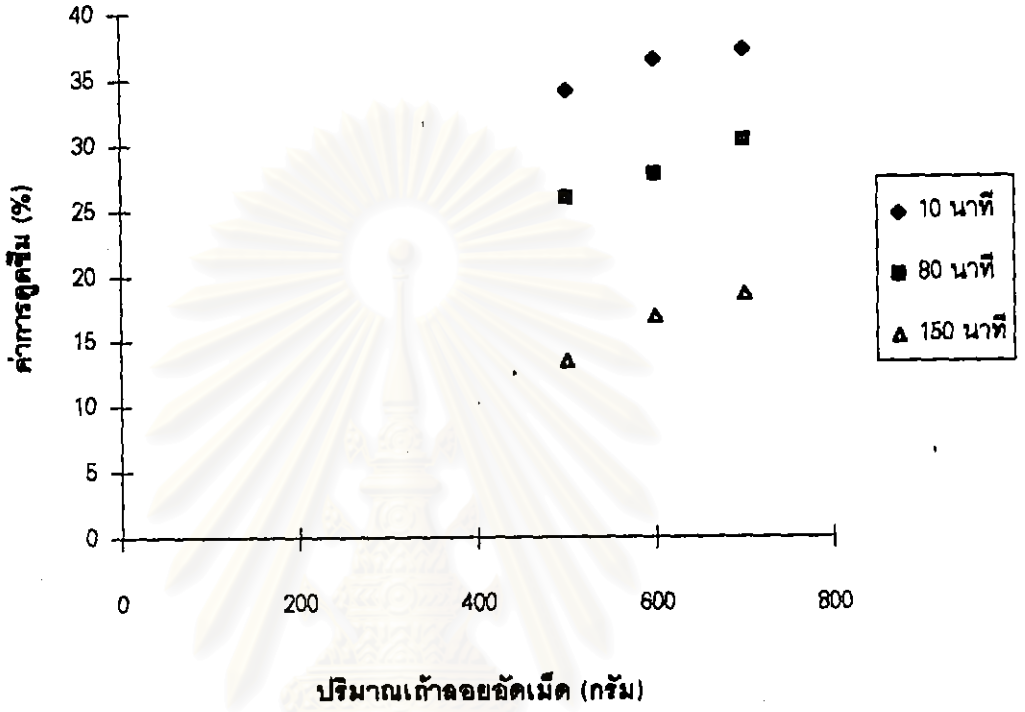
รูปที่ 4.28 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.29 ผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.30 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.31

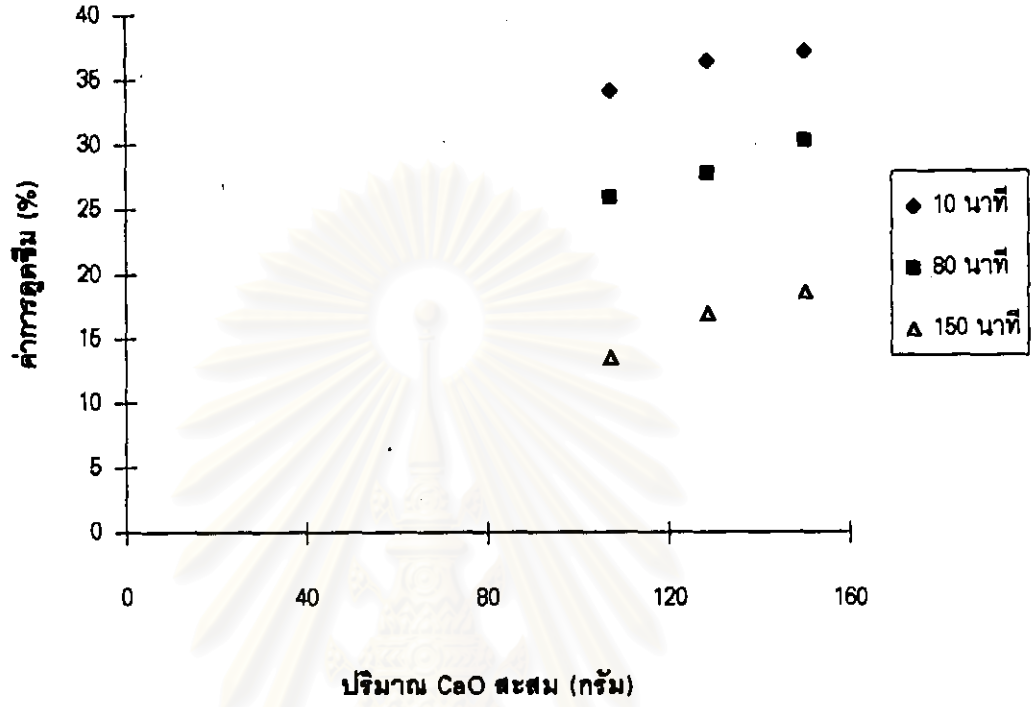


รูปที่ 4.29 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลา ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

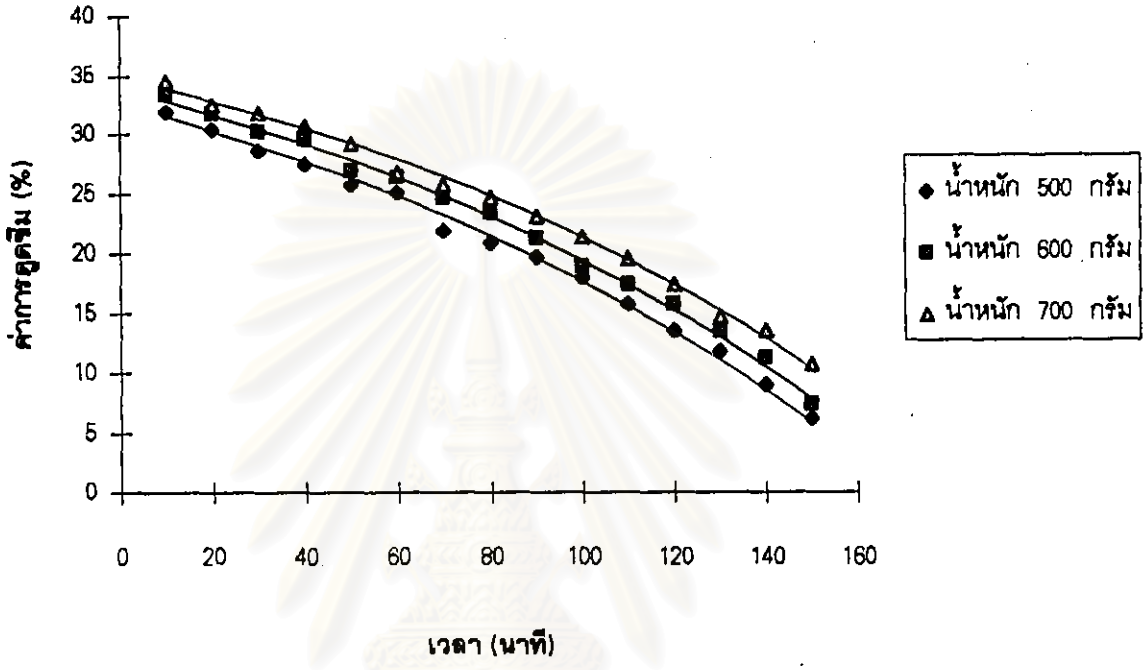


รูปที่ 4.30 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ



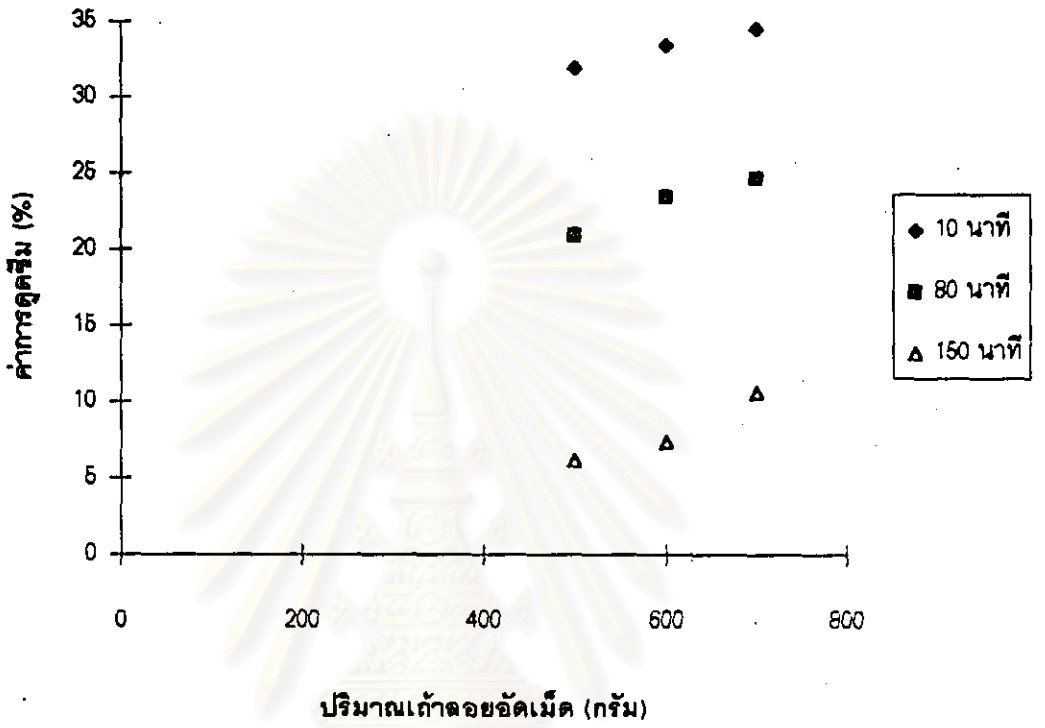
รูปที่ 4.31 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.50 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.32 ผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.33 และผลการเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดกับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.34



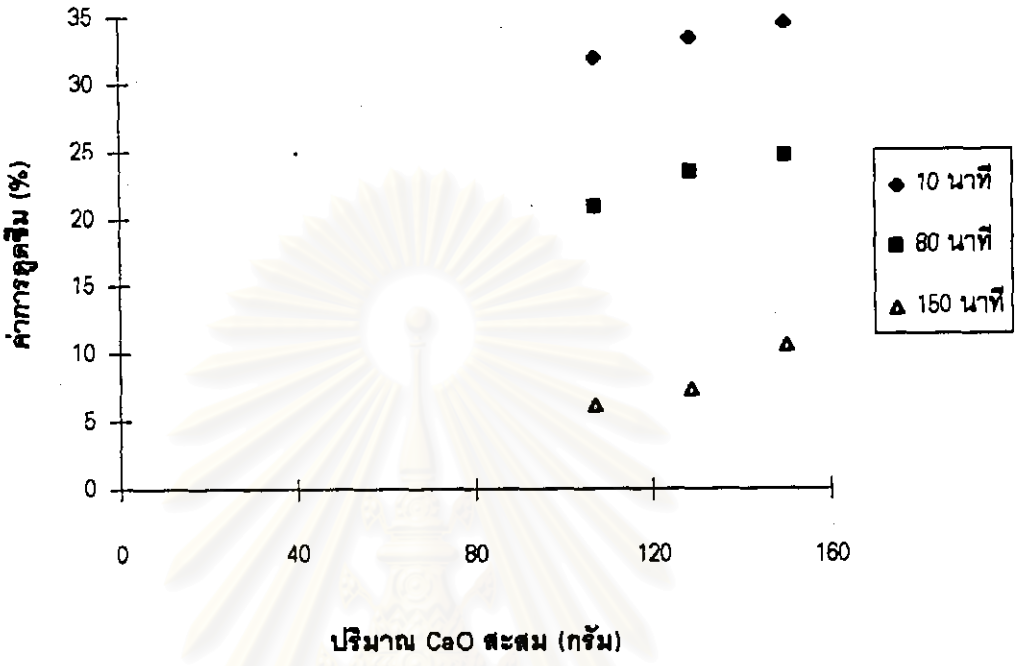
รูปที่ 4.32 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.33 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



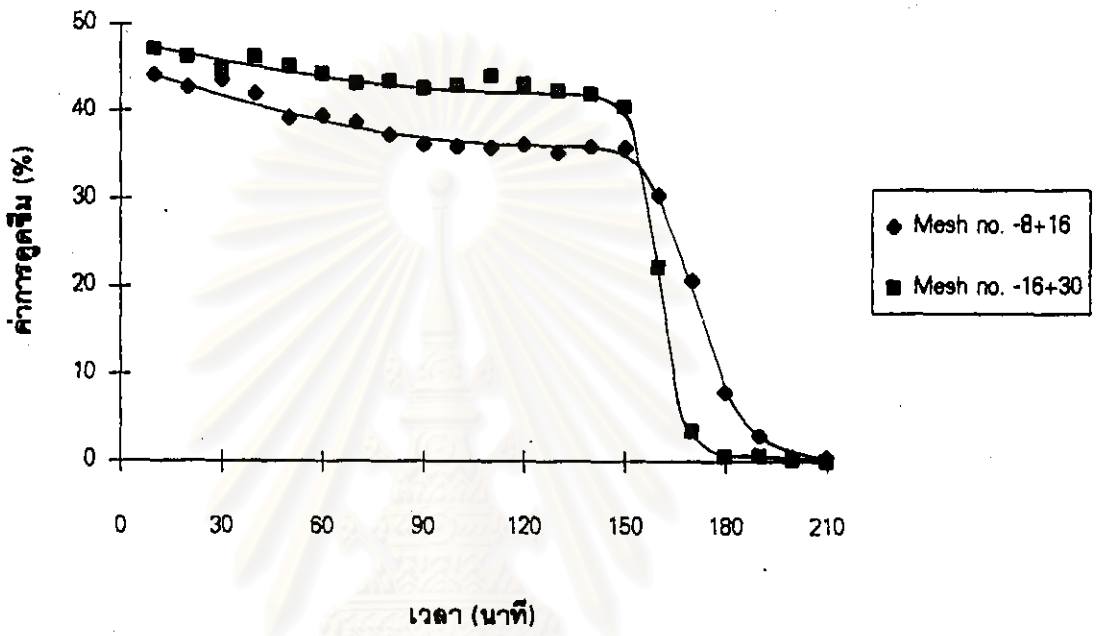
รูปที่ 4.34 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่มีในเถ้าลอยอัดเม็ดของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:2:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.75 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่เวลาการดูดซึมต่างๆ

4. <u>ความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6 : 3 : 4 (โดยน้ำหนัก)</u>

ก. <u>ผลของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดต่างๆ กัน คือ Mesh no. -8+16 และ Mesh no. -16+30 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500

พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.35

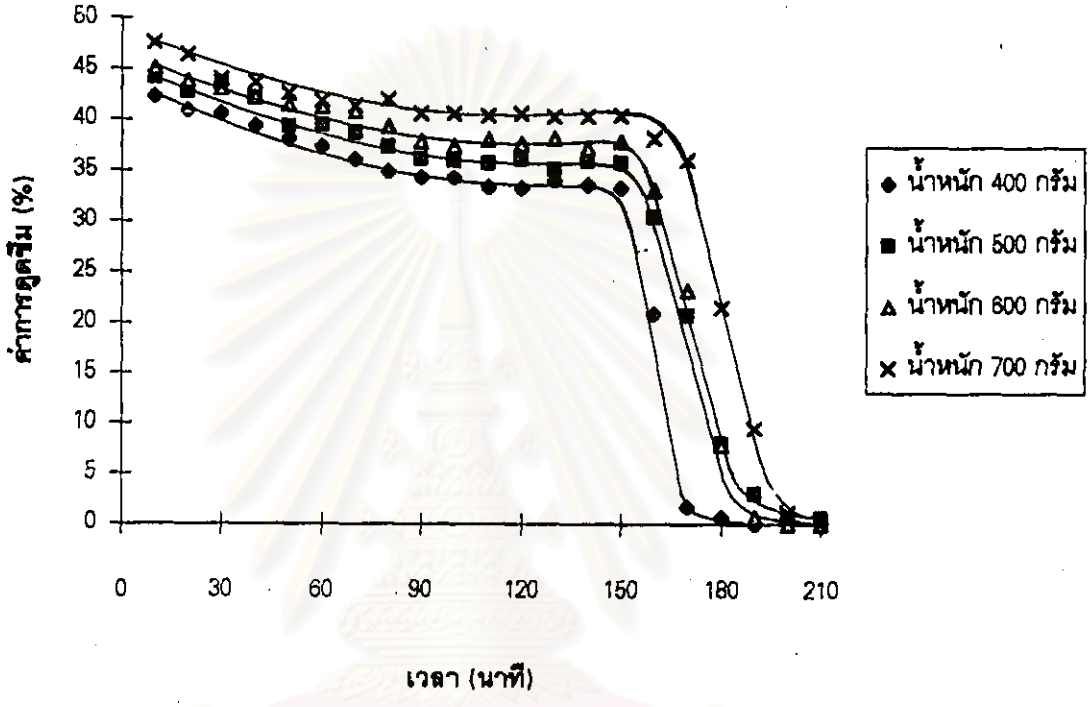


รูปที่ 4.35 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:3:4 (โดยน้ำหนัก) ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

ข. <u>ผลของปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่อความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

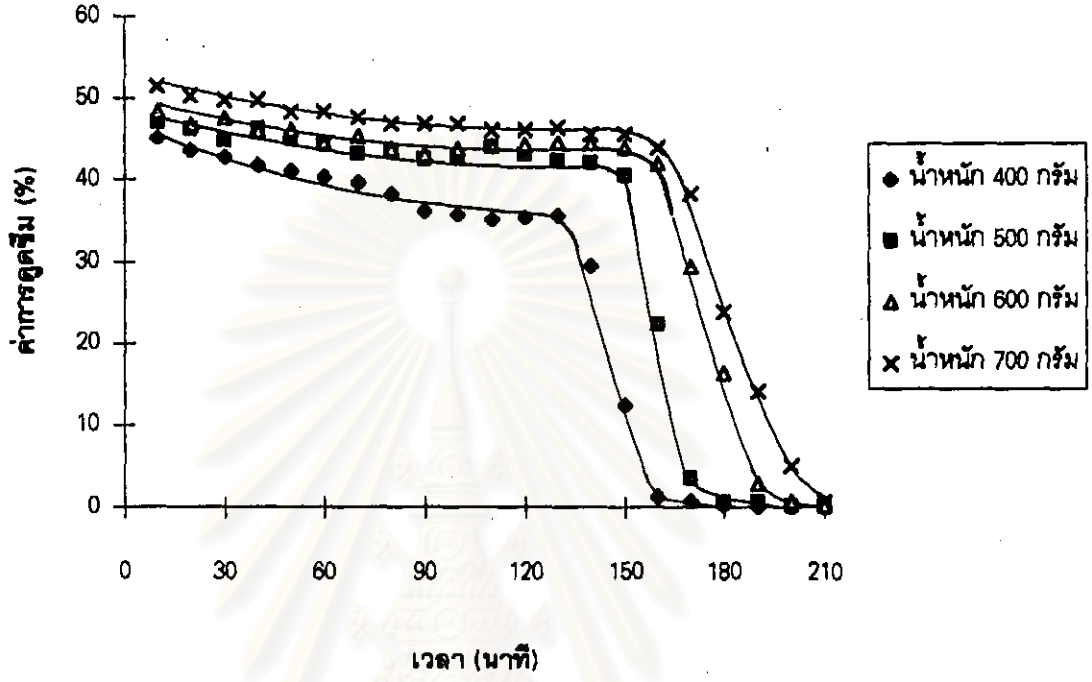
- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200

องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.36



รูปที่ 4.36 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:3:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

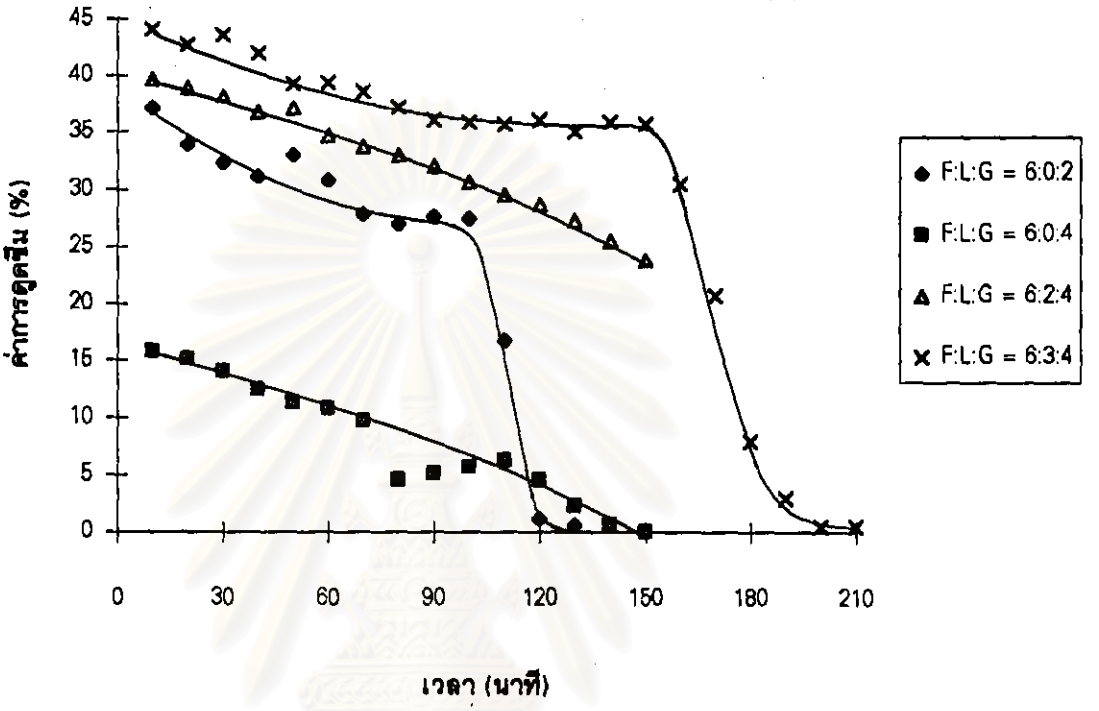
- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no.-16+30 โดยมีการแปรค่าปริมาณของเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ในการดูดซึมในปริมาณต่างๆ คือ 400, 500, 600 และ 700 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:3:4 (โดยน้ำหนัก) ขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.25 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

5. <u>ความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วน เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม (โดยน้ำหนัก) ต่างๆ กัน</u>

- ทำการทดลองกับเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของ เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัม ต่างๆ คือ 6:0:2 , 6:0:4 , 6:2:4 และ 6:3:4 ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม ความเข้มข้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2000-2500 พีพีเอ็ม อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 ผลการทดลองระหว่างเวลากับค่าการดูดซึมแสดงดังรูปที่ 4.38



รูปที่ 4.38 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับเวลาของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมต่างๆกัน คือ 6:0:2, 6:0:4, 6:2:4 และ 6:3:4 ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.20 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ค่าความต้านทานแรงอัด

ทำการขึ้นรูปสารตัวอย่างเป็นลักษณะทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าความต้านทานแรงอัดของสารดูดซึม

อัตราส่วนเถ้าลอย : ปูนขาว : ยิปซัม (โดยน้ำหนัก)	Strength (กก./ซม.^{2})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6 : 0 : 2	12.26	0.04
6 : 0 : 4	32.72	0.10
6 : 2 : 4	21.35	0.05
6 : 3 : 4	13.83	0.05

จากตารางที่ 4.4 พบว่า สารตัวอย่างที่มีอัตราส่วนของยิปซัมเป็นองค์ประกอบที่มากจะมีความต้านทานแรงอัดได้มาก ทั้งนี้เพราะยิปซัมเป็นตัวประสานองค์ประกอบต่างๆ ให้แข็งแรง ดังนั้นเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนของยิปซัมสูงคือ 6:0:4 และ 6:2:4 โดยน้ำหนักจึงมีความแข็งแรงมากกว่าเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนของยิปซัมต่ำคือ 6:0:2 และ 6:3:4 โดยน้ำหนัก

<u>ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

เถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของ เถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:0:4 และ 6:2:4 ภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นำมาวิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดอนุภาค ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.5 ถึง 4.7

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8

อัตราส่วน F:L:G (โดยน้ำหนัก)	ขนาดอนุภาค (% โดยน้ำหนัก)			
	Mesh no. -4+8	Mesh no. -8+16	Mesh no. -16+30	ต่ำกว่า Mesh no. -16+30
6:0:4	98.5	0.9	0.5	0.1
6:2:4	97.6	1.2	0.9	0.3

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16

อัตราส่วน F:L:G (โดยน้ำหนัก)	ขนาดอนุภาค (% โดยน้ำหนัก)		
	Mesh no. -8+16	Mesh no. -16+30	ต่ำกว่า Mesh no. -16+30
6:0:4	98.7	0.9	0.4
6:2:4	97.9	1.3	0.8

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ดภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30

อัตราส่วน F:L:G (โดยน้ำหนัก)	ขนาดอนุภาค (% โดยน้ำหนัก)	
	Mesh no. -16+30	ต่ำกว่า Mesh no. -16+30
6:0:4	99.1	0.9
6:2:4	98.7	1.3

<u>ผลการวิเคราะห์ปริมาณยิปซัมของเถ้าลอยอัดเม็ดภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์</u>

นำเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว ยิปซัมคือ 6:2:4 ส่วนโดยน้ำหนัก ภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มาทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometer Model EDXRF XR-200 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4.8 ถึง 4.11

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณยิปซัมของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:2:4 ส่วนโดยน้ำหนัก ภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยมีภาวะการดูดซึม ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ด Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึมต่างๆ

อุณหภูมิการดูดซึม (°C)	ปริมาณยิปซัม (%โดยน้ำหนัก)
180	33.27
200	36.59
220	37.15
240	37.93

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ปริมาณยิปซัมของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:2:4 ส่วนโดยน้ำหนัก ภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยมีภาวะการดูดซึม ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ด Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ที่อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} ต่างๆ

U/U_{mf}	ปริมาณยิปซัม (%โดยน้ำหนัก)
1.23	36.59
1.31	35.44
1.38	35.64

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ปริมาณยิปซัมของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:2:4 ส่วนโดยน้ำหนัก ภายหลังการดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยมีภาวะการดูดซึม เถ้าลอยอัดเม็ดปริมาณ 500 กรัม ค่า U/U_{mf} เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ขนาดเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ด	ปริมาณยิปซัม (%โดยน้ำหนัก)
Mesh no. -4+8	36.59
Mesh no. -8+16	33.01
Mesh no. -16+30	30.31

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ปริมาณยิปซัมของเถ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนเถ้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:2:4 ส่วนโดยน้ำหนัก ภายหลังการดูดชื้นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยมีภาวะการดูดชื้น อุณหภูมิการดูดชื้น 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/U_{mf} , ขนาดอนุภาคและปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดต่างๆ

ขนาดอนุภาคเถ้าลอยอัดเม็ด	ค่า U/U_{mf}	ปริมาณเถ้าลอยอัดเม็ดที่ใช้ (กรัม)	ปริมาณยิปซัม (%โดยน้ำหนัก)
Mesh no. -8+16	1.20	400	33.20
		500	33.01
		600	32.83
		700	32.51
	1.47	500	32.80
		600	32.63
		700	32.38
	1.73	500	32.63
		600	32.41
		700	32.18
Mesh no. -16+30	1.25	400	30.68
		500	30.31
		600	29.86
		700	29.54
	1.50	500	29.80
		600	29.58
		700	29.12
	1.75	500	29.60
		600	29.28
		700	29.04