

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- พูนศักดิ์ เทียนสว่าง. การดูดซึมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วยสารดูดซึมที่มีแก้วลอยลิกไนต์
เป็นองค์ประกอบ. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทระดับบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538
- สมศักดิ์ ดำรงค์เลิศ. ฟลูอิดเซชัน. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร,
2526, หน้า 1-10

ภาษาอังกฤษ

- ASTM Standard; D388, "Standard Classification of Coals by Rank", Annual book of
ASTM Standard, vol. 05.05, 1995, pp. 168-171
- Ferraliolo, Giuseppe, Mario Zilli, and Attilio Converti., "Fly ash Disposal and Utilization",
J. Chem. Tech. Biotechnol., 1990, pp. 281-300
- Gilbert, T., "Chemistry of Coal Utilization", (Lowry, H.H., ed.) vol. 1, John Wiley & Son,
New York, 1963, pp. 425-435
- Gorman, J.V. and L.W. Philip, Jr., "Thermal Behaviour of Mineral Fractions Separated
from Selected American Coals", Fuel, vol. 52, 1973, pp. 71-79
- Hartman, M., and O. Trnka, "Reaction between calcium oxide and flue gas containing
sulphur dioxide at low temperature", AICHE Journal, vol. 39(4), 1993,
pp. 615-624
- _____, "Reaction of sulphur dioxide with limestone and grain model", AICHE Journal,
vol. 22(3), 1976, pp. 490-479
- Helmuth, Richard, "Fly ash in cement and concrete", Portland Cement Association, 1987.
- Hsia, C., and G. R. St. Pierre, "Diffusion Through CaSO_4 formed during the reaction
of CaO with SO_2 and O_2 ", AICHE Journal, vol. 39(4), April 1993, pp. 698-700

- Kunii, D., and Levenspiel, O., Fluidization Engineering, Robert E. Krieger Publishing Company, New York, 1977.
- Shell Development Company, "Determination of SO₂ and SO₃ in stack gas", Emeryville Method 4S16-59A, Analytical Department, Emeryville, California, 1959.
- Smith, D. Richard, James A. Cambell and Kirk K. Nielson, "Volatility of Fly ash and Coal", FUEL, vol. 59, 1980, pp. 661-665.
- The Hokkaido Electric Power Co., Inc., "Dry process Flue Gas Desulphurizer Utilizing Fly ash", Hokkaido Japan, March 1992.
- Unsworth, J. F., D. J. Barratt, D. Park and K. J. Titchener, "Ash Formation during Pulverized Coal Combustion", FUEL, vol. 67, 1988, pp. 632-641
- Unuma, H. S. Takeda, R. Tsurue and S. Sayama, "Studies of the Fusibility of Coal Ash", Fuel, vol. 65, 1986, pp. 1505-1510
- Warne, S. St. J., "Identification and Evaluation of Minerals in Coal by Differential Thermal analysis", J. inst. Fuel, vol. 38, 1965, pp. 207-217
- Ward, C. R., "Coal Geology and Technology", 1 st. ed., Black Well Scientific, London, 1984. pp. 60-65

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

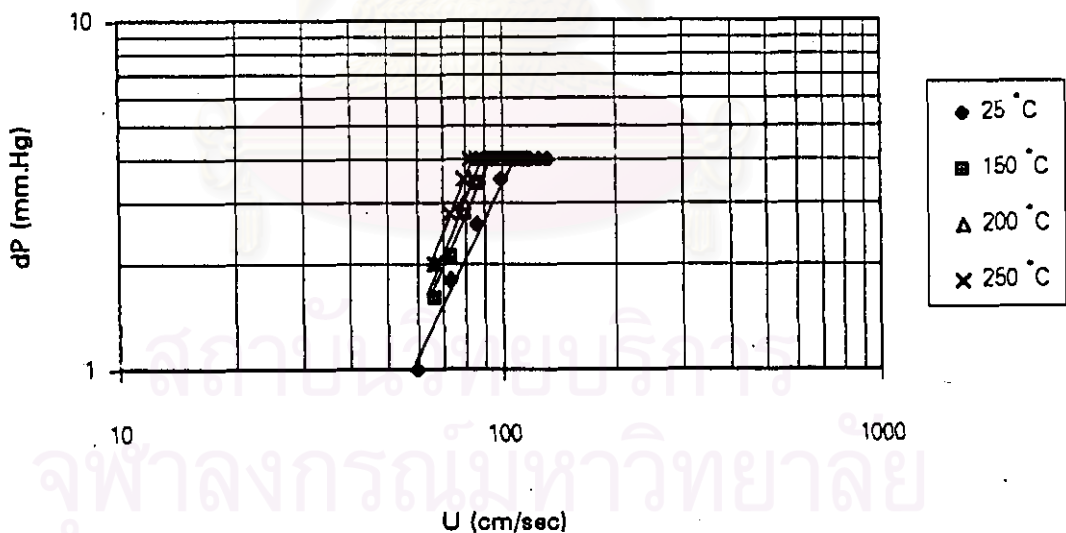


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

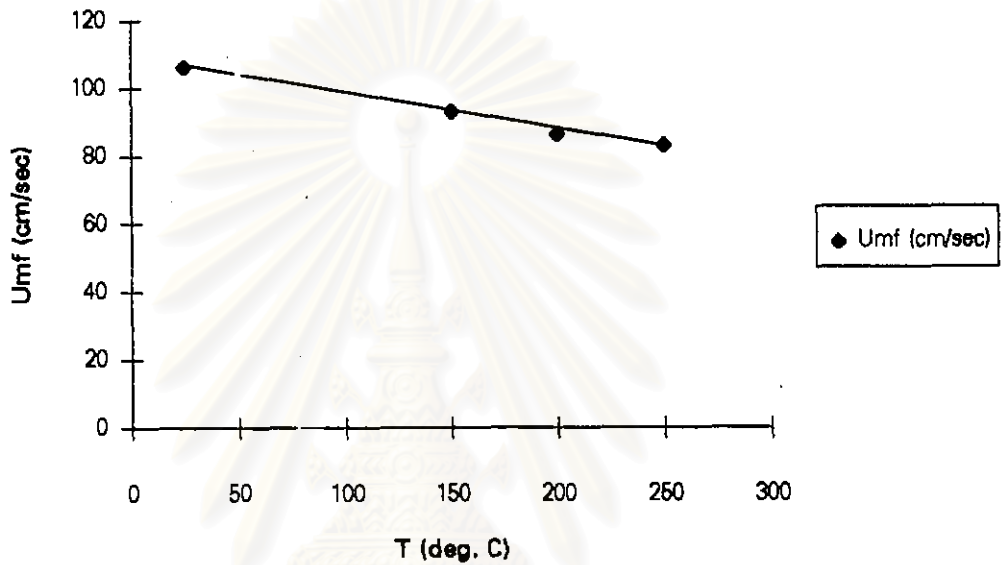
การหาค่าความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชัน

ความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชันเป็นค่าความเร็วอากาศที่มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งทำให้อณูภาคของแข็งภายในเบดเริ่มขยับตัวและมีสมบัติเสมือนของไหล ความเร็วจุดนี้สามารถหาได้จากกราฟทดลอง เริ่มจากการผ่านอากาศที่ความเร็วต่ำเข้าคอลัมน์ซึ่งบรรจุด้วยอนุภาคของแข็งจำนวนหนึ่งในสภาพเบดนิ่ง เมื่อมีอากาศไหลผ่านเบดจะทำให้เกิดความดันลด (pressure drop) ที่เบด ความดันลดจะเพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วอากาศที่ผ่านเบดมีค่าสูงขึ้น จนกระทั่งเม็ดของแข็งเริ่มขยับตัวที่จะลอยตัวสูงขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการเกิดฟลูอิดเซชัน (incipiently fluidization velocity หรือ minimum fluidization velocity) หลังเพิ่มความเร็วจากนี้ไปความดันลดที่เบดจะไม่เปลี่ยนแปลงอีกต่อไป เมื่อนำความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วแก๊สที่ไหลผ่านเบดกับความดันลดที่เบดมาเขียนกราฟดังรูป ก.1 ค่าความเร็วที่ความดันลดที่เบดมีค่าคงที่ จะเป็นค่าความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชัน ซึ่งจะมีค่าต่ำลงเมื่ออุณหภูมิเบดมีค่าสูงขึ้น



รูปที่ ก.1 ความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชันของถ้ำลอยอัดเม็ด ที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของถ้ำลอย ปูนขาว และยิปซัม คือ 6:0:2 ขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม ที่อุณหภูมิการทดสอบต่างกัน

เมื่อนำค่าความเร็วต่ำสุดที่ได้จากการทดลองแต่ละอุณหภูมิมาเขียนความสัมพันธ์ในรูปกราฟ จะได้ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชันกับอุณหภูมิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

วิธีวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรของถั่วลย

วิธีวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตร (Bulk density, BD)

วิเคราะห์ความหนาแน่นของถั่วลยตามวิธี JIS 1474 - 1975 รายละเอียดการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

1. อบตัวอย่างให้แห้งที่อุณหภูมิ 110-120 องศาเซลเซียส ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นในเดสิเคเตอร์
2. ชั่งน้ำหนักกระบอกตวงที่มีความจุ 10 มิลลิลิตร ให้มีความละเอียดถึงทศนิยมตำแหน่งที่ 2 (คือมีความผิดพลาดน้อยกว่า 0.01 กรัม) บันทึกผล (X_0)
3. ใส่ตัวอย่างลงในกระบอกตวงจนเกือบเต็ม กระแทกกันกระบอกตวงบนแผ่นยางจนกระทั่งระดับของตัวอย่างในกระบอกตวงคงที่
4. ถ้าระดับที่คงที่นั้นไม่เท่ากับ 10 มิลลิลิตร ให้ตักตัวอย่างเข้าหรือออกจากกระบอกตวง แล้วกระแทกกันกระบอกตวงใหม่ จนกว่าจะได้ระดับที่คงที่เป็น 10 มิลลิลิตร
5. ชั่งน้ำหนักของตัวอย่างพร้อมกระบอกตวง บันทึกผล (X_1)
6. คำนวณค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรได้จาก

$$BD (g/cm^3) = \frac{(X_1 - X_0)}{10}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

การหาปริมาณแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เครื่องมือ

- ก. ชุดเครื่องมือชั่งตัวอย่างแก๊ส
- ข. ขวดแก้วรูปชมพู่
- ค. บิวเรต
- ง. ปิเปต

สารเคมี

- ก. น้ำกลั่น
- ข. 80% ไฮโซไพรพานอล โดยเติมไฮโซไพรพานอล 800 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่นเป็น 1000 มิลลิลิตร
- ค. 6% ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) โดยเจือจางสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 30% ด้วยน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1 ต่อ 4
- ง. 0.01 นอร์มอลแบเรียมคลอไรด์ โดยละลาย 1.2216 กรัม แบเรียมคลอไรด์ในน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร และเจือจางเป็น 1000 มิลลิลิตร ด้วยสารละลายไฮโซไพรพานอล
- จ. Thorin indicator โดยละลาย 0.2 กรัม Thorin indicator ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร

วิธีการทดลอง

1. แบ่งสารละลาย 6% H_2O_2 ที่ทำปฏิกิริยากับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์แล้วมา 5 มิลลิลิตร
2. เติมสารละลาย 20% ไฮโซไพรพานอล 20 มิลลิลิตร
3. หยด Thorin indicator 6 หยด
4. ไตเตรตด้วยสารละลาย 0.01 alcoholic barium chloride
5. สารละลายเปลี่ยนจากสีเหลืองไปเป็นชมพู
6. นำค่าที่ได้ไปคำนวณหาปริมาณแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$(SO_2)_{gm} = \frac{(ml. BaCl_2)(N. BaCl_2)(0.032)(Sample\ volume)}{Aliquot\ volume}$$

หรือ $(SO_2)_{gm.m.in/litre} = \frac{(ml. BaCl_2)(N. BaCl_2)(0.032)(Sample\ volume)}{(Aliquot\ volume)(flow\ rate)}$

- เมื่อ
- ml. BaCl₂ = ปริมาตรสารละลาย BaCl₂ ที่ไตเตรตได้ (มิลลิลิตร)
 - N. BaCl₂ = ความเข้มข้นสารละลาย BaCl₂ ที่ใช้
 - 0.032 = ค่าคงที่ (กรัม.ลิตร/ โมล/ มิลลิลิตร)
 - Sample vol. = ปริมาตรของสารละลาย H₂O₂ ที่ใช้ในการจับแก๊ส (มิลลิลิตร)
 - Aliquot vol. = ปริมาตรของสารละลาย H₂O₂ ที่แบ่งมาไตเตรต (มิลลิลิตร)
 - flow rate = อัตราการไหลของแก๊สผ่านสารดูดซึมเข้าหลอดแก้วชักตัวอย่าง (ลิตร/นาท)

และสูตรที่ใช้เปลี่ยนหน่วยในการคำนวณ

$$\frac{\mu g}{m^3} = ppm * \frac{MW}{0.0245}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

ข้อมูลการทดลอง

ง.1 ข้อมูลการทดลองของฝ้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของฝ้าลอย ปูนขาว และชิปซิมคือ 6:0:2 แสดงดังตารางที่ ง.1 ถึง ง.10

ตาราง ง.1 ข้อมูลการทดลองของฝ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/mf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซิม 180 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซิม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	15.0	11.1	1901.85	1387.64	28.09
20	15.5	12.0	1965.25	1478.53	24.77
30	15.2	12.3	1927.21	1515.50	21.36
40	16.3	12.7	2066.68	1564.78	24.29
50	16.7	13.8	2117.39	1700.31	19.70
60	17.1	14.9	2168.11	1835.85	15.32
70	15.3	13.5	1939.89	1663.35	14.26
80	13.2	12.1	1673.63	1490.66	10.92
90	16.5	15.1	2092.04	1860.49	11.07
100	16.1	14.9	2041.32	1835.85	10.07
110	15.7	14.5	1990.60	1786.56	10.25
120	15.9	14.7	2015.96	1811.20	10.16
130	15.7	15.4	1990.60	1897.45	4.68
140	15.3	15.5	1939.89	1909.77	1.55
150	15.1	15.5	1914.53	1909.77	0.25
160	15.0	15.4	1901.85	1897.45	0.23

ตาราง ง.2 ข้อมูลการทดลองของฝ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/mf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซิม 200 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซิม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.5	10.9	2092.04	1358.38	35.07
20	17.0	11.8	2155.43	1445.62	32.93
30	16.7	11.6	2117.39	1445.62	31.73
40	18.0	11.4	2028.64	1420.69	29.97
50	16.5	13.0	2092.04	1620.09	22.58
60	15.8	11.7	2003.28	1458.08	27.22
70	16.3	12.7	2066.68	1585.70	23.42
80	16.5	13.0	2092.04	1620.09	22.56
90	16.1	12.6	2041.32	1570.24	23.08
100	16.7	13.1	2117.39	1632.55	22.90
110	17.1	13.3	2168.11	1657.47	23.55
120	16.7	13.5	2117.39	1682.40	20.54
130	16.3	14.5	2066.68	1807.02	12.56
140	16.0	16.0	2028.64	1993.95	1.71
150	16.1	16.2	2041.32	2018.88	1.10
160	15.9	16.0	2014.96	1993.95	1.09

ตาราง ง.3 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 220 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาตร $BaCl_2$ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	11.1	2218.83	1383.30	37.66
20	17.5	11.5	2218.83	1433.15	35.41
30	17.5	11.8	2218.83	1470.54	33.72
40	17.6	12.2	2231.50	1520.39	31.87
50	17.6	12.5	2231.50	1557.77	30.19
60	17.5	12.7	2218.83	1582.70	28.67
70	17.6	13.0	2231.50	1620.09	27.40
80	17.4	13.0	2206.15	1620.09	26.56
90	17.4	13.2	2206.15	1645.01	25.44
100	17.5	13.3	2218.83	1657.47	25.30
110	17.5	13.3	2218.83	1657.47	25.30
120	17.6	14.0	2231.50	1744.71	21.81
130	17.5	15.5	2218.83	1931.64	12.94
140	17.6	17.6	2231.50	2193.35	1.71
150	17.6	17.8	2231.50	2218.27	0.59

ตาราง ง.4 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 240 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาตร $BaCl_2$ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.6	10.9	2231.50	1358.38	39.13
20	17.6	11.4	2231.50	1420.69	36.33
30	17.5	11.6	2218.83	1445.62	34.85
40	17.6	11.9	2231.50	1483.00	33.54
50	17.5	12.3	2218.83	1532.95	30.92
60	17.7	12.5	2244.18	1557.77	30.59
70	17.5	12.5	2218.83	1557.77	29.79
80	17.5	12.6	2218.83	1570.24	29.23
90	17.5	12.5	2218.83	1557.77	29.79
100	17.6	12.5	2231.50	1557.77	30.19
110	17.6	13.3	2231.50	1657.47	25.72
120	17.6	15.1	2231.50	1881.79	15.67
130	17.5	16.8	2218.83	2093.65	5.64
140	17.5	17.5	2218.83	2180.88	1.71
150	17.6	17.7	2231.50	2205.81	1.15

ตาราง ง.5 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยชนิดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/mf เท่ากับ 1.31 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่โคเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	18.2	12.0	2307.58	1495.46	35.19
20	18.0	12.3	2282.22	1532.85	32.84
30	18.1	14.0	2294.90	1744.71	23.97
40	17.8	13.0	2256.86	1620.09	28.21
50	17.7	13.5	2244.18	1682.40	25.03
60	17.9	14.1	2269.54	1757.17	22.58
70	18.1	14.4	2294.90	1794.56	21.80
80	18.2	14.6	2307.58	1819.48	21.15
90	18.1	14.4	2294.90	1794.56	21.80
100	18.3	16.8	2320.26	2093.65	9.77
110	18.3	18.5	2320.26	2305.51	0.84
120	18.1	18.0	2294.90	2243.20	2.25
130	18.5	18.7	2345.62	2330.43	0.65
140	18.3	18.5	2320.26	2305.51	0.84
150	18.1	18.2	2294.90	2268.12	1.17
160	18.2	18.2	2307.58	2268.12	1.71

ตาราง ง.6 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยชนิดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/mf เท่ากับ 1.38 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่โคเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	18.7	11.5	2117.39	1433.15	32.32
20	16.9	11.9	2142.75	1483.00	30.79
30	17.0	13.0	2155.43	1620.09	24.84
40	17.1	13.5	2168.11	1682.40	22.40
50	17.1	14.5	2168.11	1807.02	16.85
60	17.1	14.6	2168.11	1819.48	16.08
70	17.1	14.4	2168.11	1794.56	17.23
80	17.2	16.2	2180.79	2018.88	7.42
90	17.1	17.0	2168.11	2118.57	2.28
100	17.2	17.0	2180.79	2118.57	2.85
110	16.8	16.8	2130.07	2093.65	1.71
120	17.0	17.1	2155.43	2131.04	1.13
130	17.2	17.2	2180.79	2143.50	1.71
140	17.1	17.2	2168.11	2143.50	1.14
150	17.0	17.2	2155.43	2143.50	0.55
160	17.2	17.3	2180.79	2155.96	1.14

ตาราง ง.7 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัคนีขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.1	11.0	2168.11	1370.84	36.77
20	17.2	11.5	2180.79	1433.15	34.28
30	17.1	11.8	2168.11	1470.54	32.17
40	17.5	12.8	2218.83	1595.16	28.11
50	17.4	13.0	2206.15	1620.09	28.56
60	17.9	14.0	2268.54	1744.71	23.13
70	18.2	14.3	2307.58	1782.09	22.77
80	17.8	13.9	2256.86	1732.25	23.25
90	17.5	14.0	2218.83	1744.71	21.37
100	17.6	17.8	2231.50	2218.27	0.59
110	17.7	17.8	2244.18	2218.27	1.15
120	17.7	17.9	2244.18	2230.73	0.60
130	17.8	18.0	2256.86	2243.20	0.61
140	17.5	17.7	2218.83	2205.81	0.59
150	17.3	17.5	2193.47	2180.88	0.57

ตาราง ง.8 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัคนีขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.2	11.0	2180.79	1370.84	37.14
20	17.1	11.5	2168.11	1433.15	33.90
30	18.0	12.4	2282.22	1545.31	32.29
40	17.7	12.4	2244.18	1545.31	31.14
50	17.6	12.0	2231.50	1495.46	32.98
60	17.9	12.6	2269.54	1570.24	30.81
70	17.3	12.7	2193.47	1582.70	27.84
80	17.5	13.0	2218.83	1620.09	26.98
90	17.1	12.6	2168.11	1570.24	27.58
100	17.2	12.7	2180.79	1582.70	27.43
110	17.0	14.4	2155.43	1794.56	16.74
120	17.9	18.0	2269.54	2243.20	1.16
130	17.7	17.9	2244.18	2230.73	0.60
140	17.5	17.8	2218.83	2218.27	0.03
150	17.3	17.8	2193.47	2218.27	0.00
160	17.2	17.6	2180.79	2193.35	0.00

ตาราง ง.9 ข้อมูลการทดลองของแก๊ลลอยซ์เม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ได้เตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	18.2	11.4	2307.58	1420.69	38.43
20	18.5	11.9	2345.62	1483.00	38.78
30	18.4	12.5	2332.94	1557.77	33.23
40	18.4	12.6	2332.94	1570.24	32.69
50	18.3	12.7	2320.26	1582.70	31.79
60	18.5	13.2	2345.62	1645.01	29.87
70	18.4	13.1	2332.94	1632.55	30.02
80	18.2	13.0	2307.58	1620.09	29.79
90	18.0	12.7	2282.22	1582.70	30.65
100	18.1	12.8	2294.90	1595.18	30.49
110	18.1	14.0	2294.90	1744.71	23.97
120	17.5	16.0	2218.83	1993.95	10.14
130	18.0	18.0	2282.22	2243.20	1.71
140	18.1	18.0	2294.90	2243.20	2.25
150	18.5	18.5	2345.62	2305.51	1.71
160	18.3	18.5	2320.26	2305.51	0.64

ตาราง ง.10 ข้อมูลการทดลองของแก๊ลลอยซ์เม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ได้เตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.4	10.7	2206.15	1333.48	39.58
20	17.4	10.9	2206.15	1358.38	38.43
30	17.4	11.4	2206.15	1420.69	35.60
40	17.5	11.7	2218.83	1458.08	34.29
50	17.4	11.9	2206.15	1483.00	32.78
60	17.6	12.3	2231.50	1532.85	31.31
70	17.7	12.3	2244.18	1532.85	31.70
80	17.7	12.2	2244.18	1520.39	32.25
90	17.8	12.4	2256.86	1545.31	31.53
100	17.8	12.2	2231.50	1520.39	31.87
110	17.5	12.7	2218.83	1582.70	28.67
120	17.5	14.5	2218.83	1807.02	18.56
130	17.6	17.1	2231.50	2131.04	4.50
140	17.8	17.6	2256.86	2193.35	2.81
150	17.8	17.9	2256.86	2231.73	1.11

จ.2 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์ที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของแก๊สออกไซด์ ปูนขาว และยิปซัมคือ 6.0:4 แสดงดังตารางที่ จ.11 ถึง จ.18

ตาราง จ.11 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/mf เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	15.2	2218.83	1894.25	14.63
20	17.6	15.5	2231.50	1931.64	13.44
30	17.4	15.5	2208.15	1931.64	12.44
40	17.4	15.8	2208.15	1969.03	10.75
50	17.4	16.0	2208.15	1993.95	9.62
60	17.3	16.3	2193.47	2031.34	7.39
70	17.3	16.5	2193.47	2056.26	6.26
80	17.4	16.8	2208.15	2093.65	5.10
90	17.5	17.0	2218.83	2118.57	4.52
100	17.4	17.2	2208.15	2143.50	2.84
110	17.3	17.4	2193.47	2168.42	1.14
120	17.3	17.5	2193.47	2180.88	0.57

ตาราง จ.12 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์ขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/mf เท่ากับ 1.23 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	15.0	2218.83	1869.33	15.75
20	17.6	15.2	2231.50	1894.25	15.11
30	17.6	15.4	2231.50	1919.18	14.00
40	17.5	15.6	2218.83	1944.10	12.38
50	17.4	15.7	2208.15	1956.57	11.31
60	17.4	15.8	2208.15	1969.03	10.75
70	17.3	15.9	2193.47	1981.49	9.66
80	17.4	16.2	2208.15	2018.88	8.49
90	17.5	16.9	2218.83	2106.11	5.08
100	17.5	16.8	2218.83	2093.65	5.64
110	17.6	16.8	2231.50	2093.65	6.18
120	17.7	17.2	2244.18	2143.50	4.49
130	17.8	17.5	2231.50	2180.88	2.27
140	17.3	17.5	2193.47	2180.88	0.57
150	17.4	17.7	2208.15	2205.81	0.02

ตาราง ง.13 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีขนาดอนุภาค Mesh no.-8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.2	14.2	2180.79	1769.63	18.85
20	17.3	14.5	2193.47	1807.02	17.82
30	17.2	14.7	2180.79	1831.94	18.00
40	17.4	15.3	2206.15	1906.72	13.57
50	17.5	15.6	2218.83	1944.10	12.38
60	17.3	15.6	2193.47	1944.10	11.37
70	17.4	15.5	2206.15	1931.84	12.44
80	17.5	16.1	2218.83	2006.41	9.57
90	17.3	18.0	2193.47	1993.95	9.10
100	17.2	16.1	2180.79	2006.41	8.00
110	17.5	16.5	2218.83	2054.26	7.42
120	17.8	18.8	2231.50	2093.65	8.18
130	17.5	17.0	2218.83	2118.57	4.52
140	17.4	17.2	2206.15	2143.50	2.84
150	17.3	17.2	2193.47	2143.50	2.28

ตาราง ง.14 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีขนาดอนุภาค Mesh no.-8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.4	14.2	2206.15	1769.63	19.79
20	17.3	14.4	2193.47	1794.56	18.19
30	17.3	14.5	2193.47	1807.02	17.82
40	17.5	14.8	2218.83	1844.41	16.87
50	17.4	15.1	2206.15	1881.79	14.70
60	17.3	15.2	2193.47	1894.25	13.64
70	17.5	15.6	2218.83	1944.10	12.38
80	17.4	15.6	2206.15	1944.10	11.88
90	17.8	18.0	2231.50	1993.95	10.65
100	17.5	16.1	2218.83	2006.41	9.57
110	17.4	16.2	2206.15	2018.88	8.49
120	17.2	16.2	2180.79	2018.88	7.42
130	17.4	16.5	2206.15	2056.26	6.79
140	17.8	17.0	2231.50	2118.57	5.06
150	17.5	17.2	2218.83	2143.50	3.40

ตาราง ง.15 ข้อมูลการทดลองของตัวอย่างอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.2	14.6	2180.79	1819.48	16.57
20	17.0	14.6	2155.43	1819.48	15.59
30	17.1	14.8	2168.11	1844.41	14.93
40	17.2	15.2	2180.79	1894.25	13.14
50	17.0	15.3	2155.43	1906.72	11.54
60	16.9	15.3	2142.75	1906.72	11.02
70	17.1	15.7	2168.11	1956.57	9.76
90	17.2	15.8	2180.79	1969.03	9.71
90	17.3	16.0	2193.47	1993.95	9.10
100	17.4	16.5	2206.15	2056.28	6.79
110	17.3	16.7	2193.47	2081.19	5.12
120	17.4	17.0	2206.15	2118.57	3.97
130	17.2	17.1	2180.79	2131.04	2.28
140	17.0	17.2	2155.43	2143.50	0.55
150	17.1	17.4	2168.11	2168.42	0.00

ตาราง ง.16 ข้อมูลการทดลองของตัวอย่างอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.9	14.1	2142.75	1757.17	17.99
20	17.0	14.5	2155.73	1807.02	16.18
30	17.1	14.8	2168.11	1844.41	14.93
40	17.0	14.8	2155.43	1844.41	14.43
50	17.2	15.1	2180.79	1881.79	13.71
60	17.3	15.3	2193.47	1906.72	13.07
70	17.1	15.3	2168.11	1906.72	12.06
80	17.2	15.5	2180.79	1931.64	11.42
90	17.0	15.8	2155.43	1944.10	9.80
100	17.1	15.9	2168.11	1981.49	8.61
110	17.2	16.2	2180.79	2018.88	7.42
120	17.1	16.4	2168.11	2043.80	5.73
130	16.9	16.5	2142.75	2056.26	4.04
140	16.8	16.7	2130.07	2081.19	2.29
150	16.9	17.0	2142.75	2118.57	1.13

ตาราง ง.17 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.0	13.7	2155.43	1707.32	20.79
20	17.1	14.0	2168.11	1744.71	19.53
30	17.1	14.3	2168.11	1782.09	17.80
40	17.2	14.7	2180.79	1831.94	16.00
50	17.1	14.5	2168.11	1807.02	16.65
60	17.3	14.9	2183.47	1856.87	14.96
70	17.1	14.9	2168.11	1856.87	14.36
80	17.0	15.0	2155.43	1869.33	13.27
90	17.2	15.3	2180.79	1906.72	12.57
100	16.9	15.3	2142.75	1906.72	11.02
110	17.0	15.6	2155.43	1944.10	9.80
120	17.2	16.1	2180.79	2006.41	8.00
130	17.0	16.3	2155.43	2031.34	5.76
140	17.1	16.6	2168.11	2068.73	4.58
150	16.9	16.7	2142.75	2081.19	2.87

ตาราง ง.18 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	13.9	2218.83	1732.25	21.93
20	17.6	14.2	2231.50	1769.63	20.70
30	17.6	14.6	2231.50	1819.43	18.47
40	17.7	14.9	2244.18	1856.87	17.26
50	17.6	14.8	2231.50	1844.41	17.35
60	17.6	15.0	2231.50	1869.33	16.23
70	17.5	15.0	2218.83	1869.33	15.75
80	17.4	15.1	2208.15	1881.79	14.70
90	17.6	15.4	2231.50	1919.18	14.00
100	17.5	15.6	2218.83	1944.10	12.38
110	17.2	15.6	2180.79	1944.10	10.85
120	17.4	16.0	2208.15	1993.95	9.62
130	17.5	16.4	2218.83	2043.80	7.89
140	17.6	16.7	2231.50	2081.19	6.74
150	17.3	16.7	2193.47	2081.19	5.12

จ.3 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมทัลที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของแก๊สออกไซด์ ปูนขาว และอีปซั่มคือ 6:2:4 แสดงดังตารางที่ จ.19 ถึง จ.44

ตาราง จ.19 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมทัลขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 180 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.1	12.3	2168.11	1532.85	29.30
20	17.3	12.7	2193.47	1582.70	27.84
30	17.4	12.9	2206.15	1607.82	27.13
40	17.2	12.9	2180.79	1607.82	26.28
50	17.0	12.8	2155.43	1595.18	25.99
60	17.1	13.2	2168.11	1645.01	24.13
70	17.3	13.5	2193.47	1882.40	23.30
80	17.5	14.1	2218.83	1757.17	20.81
90	17.2	14.2	2180.79	1769.63	18.86
100	17.3	14.5	2193.47	1807.02	17.62
110	17.2	14.8	2180.79	1844.41	15.42
120	17.0	15.0	2155.43	1869.33	13.27
130	17.1	15.5	2168.11	1931.64	10.91
140	17.3	16.2	2193.47	2018.88	7.96
150	17.2	16.5	2180.79	2056.26	5.71

ตาราง จ.20 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมทัลขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	11.1	2244.18	1383.30	38.36
20	17.9	11.5	2269.54	1433.15	36.85
30	17.8	11.7	2256.86	1458.08	35.39
40	18.0	12.0	2282.22	1495.48	34.47
50	17.9	12.1	2269.54	1507.93	33.56
60	18.0	12.3	2282.22	1532.85	32.84
70	18.1	12.5	2294.90	1557.77	32.12
80	17.8	12.5	2256.86	1557.77	30.98
90	17.8	12.8	2231.50	1570.24	29.63
100	17.5	12.8	2218.83	1595.18	28.11
110	17.7	13.3	2244.18	1657.47	26.14
120	17.8	13.7	2256.86	1707.32	24.35
130	17.9	14.1	2269.54	1757.17	22.58
140	17.8	14.5	2256.86	1807.02	19.93
150	17.7	15.0	2244.18	1869.33	16.70

ตาราง ง.21 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมธิลขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 220 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่โตเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.1	10.3	2168.11	1283.81	40.80
20	17.2	10.6	2180.79	1320.99	39.43
30	17.1	10.7	2168.11	1333.46	38.50
40	17.1	10.7	2168.11	1333.46	38.50
50	17.0	10.8	2155.43	1345.92	37.56
60	17.1	11.1	2168.11	1383.30	36.20
70	17.2	11.5	2180.79	1433.15	34.28
80	17.2	11.6	2180.79	1455.62	33.25
90	17.1	11.8	2168.11	1470.54	32.17
100	17.2	12.2	2180.79	1520.39	30.28
110	17.1	12.5	2168.11	1557.77	28.15
120	17.2	12.8	2180.79	1595.16	26.85
130	17.2	13.1	2180.79	1632.55	25.14
140	17.2	13.7	2180.79	1707.32	21.71
150	17.1	13.8	2168.11	1719.73	20.68

ตาราง ง.22 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมธิลขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23 ที่อุณหภูมิการดูดซึม 240 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่โตเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.1	10.1	2168.11	1258.68	41.95
20	17.1	10.4	2168.11	1296.07	40.22
30	17.1	10.5	2168.11	1308.53	39.65
40	17.2	10.6	2180.79	1320.99	39.43
50	17.3	10.8	2193.47	1345.92	38.64
60	17.3	11.0	2193.47	1370.84	37.50
70	17.2	11.0	2180.79	1370.84	37.14
80	17.0	11.1	2155.43	1383.30	35.82
90	17.2	11.5	2180.79	1433.15	34.28
100	17.2	11.6	2180.79	1445.62	33.71
110	17.1	11.7	2168.11	1458.08	32.75
120	17.1	12.0	2168.11	1495.46	31.02
130	17.2	12.5	2180.79	1557.77	28.57
140	17.2	12.7	2180.79	1582.70	27.43
150	17.2	13.0	2180.79	1620.09	25.71

ตาราง ง.23 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/mf เท่ากับ 1.31

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	18.2	10.8	2054.00	1320.99	35.69
20	18.3	10.9	2086.68	1358.38	34.27
30	18.2	11.0	2054.00	1370.84	33.26
40	18.0	11.0	2028.84	1370.84	32.43
50	18.3	11.8	2086.68	1445.62	30.05
60	18.4	11.6	2079.36	1445.62	30.48
70	16.2	11.7	2054.00	1458.08	29.01
80	16.0	11.9	2028.84	1483.00	26.90
90	18.3	12.4	2086.68	1545.31	25.23
100	18.5	12.7	2092.04	1582.70	24.35
110	16.2	12.7	2054.00	1582.70	22.95
120	16.1	13.0	2041.32	1620.09	20.64
130	16.3	13.5	2066.68	1682.40	18.59
140	18.4	13.8	2079.36	1719.78	17.29
150	18.2	14.0	2054.00	1744.71	15.06

ตาราง ง.24 ข้อมูลการทดลองของเถ้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -4+8 ปริมาณ 500 กรัม
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ค่า U/mf เท่ากับ 1.38

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.3	11.9	2193.47	1483.00	32.39
20	17.1	11.9	2168.11	1483.00	31.60
30	17.3	12.3	2193.47	1532.85	30.12
40	17.3	12.5	2193.47	1557.77	28.98
50	17.5	12.7	2218.83	1582.70	28.67
60	17.4	12.8	2206.15	1595.16	27.69
70	17.2	12.9	2180.79	1607.62	26.28
80	17.0	13.0	2155.43	1620.09	24.84
90	17.2	13.4	2180.79	1669.93	23.43
100	17.1	13.5	2168.11	1682.40	22.40
110	17.2	13.9	2180.79	1732.25	20.57
120	17.1	14.2	2168.11	1769.63	18.38
130	17.3	14.7	2193.47	1831.94	16.48
140	17.4	15.0	2206.15	1869.33	15.27
150	17.3	15.3	2193.47	1906.72	13.07

ตาราง ง.25 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมื่อบริหารขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซิม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซิม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.5	10.3	2092.04	1263.61	38.64
20	16.7	10.6	2117.39	1320.99	37.61
30	16.6	10.7	2104.71	1333.46	36.64
40	16.4	10.6	2079.36	1320.99	36.47
50	16.8	11.1	2130.07	1383.30	35.08
60	16.9	11.4	2142.75	1420.69	33.70
70	16.7	11.5	2117.39	1433.15	32.32
80	16.5	11.6	2092.04	1445.62	30.90
90	16.4	11.8	2079.36	1470.54	29.28
100	16.7	12.3	2117.39	1532.85	27.61
110	16.9	12.8	2142.75	1595.16	25.56
120	16.7	12.9	2117.37	1607.62	24.07
130	16.8	13.4	2130.07	1669.93	21.60
140	16.7	13.7	2117.39	1707.32	19.37
150	16.5	13.8	2092.04	1719.78	17.79

ตาราง ง.26 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมื่อบริหารขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซิม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซิม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.9	11.0	2269.54	1370.84	39.60
20	17.7	11.0	2244.18	1370.84	38.92
30	17.8	11.2	2256.86	1395.77	38.15
40	17.7	11.4	2244.18	1420.69	36.69
50	17.5	11.2	2218.83	1395.77	37.09
60	17.6	11.7	2231.50	1458.08	34.86
70	17.8	12.0	2256.86	1495.46	33.74
80	17.9	12.2	2269.54	1520.39	33.01
90	17.8	12.3	2256.86	1532.85	32.08
100	17.8	12.5	2244.18	1557.77	30.59
110	17.7	12.7	2244.18	1582.70	29.48
120	17.5	12.7	2218.83	1582.70	28.67
130	17.3	12.8	2193.47	1595.16	27.28
140	17.4	13.2	2206.15	1645.01	25.44
150	17.4	13.5	2206.15	1682.40	23.74

ตาราง ง.27 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/mf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	10.9	2244.18	1358.38	39.47
20	17.8	11.1	2256.86	1383.30	38.71
30	18.0	11.4	2282.22	1420.69	37.75
40	18.1	11.4	2294.90	1420.69	38.09
50	17.9	11.5	2269.54	1433.15	38.85
60	17.7	11.4	2244.18	1420.69	36.69
70	17.8	11.7	2256.86	1458.08	35.39
80	17.5	11.5	2218.83	1433.15	35.41
90	17.4	11.7	2208.15	1458.08	33.91
100	17.6	12.1	2231.50	1507.93	32.43
110	17.7	12.4	2244.18	1545.31	31.14
120	17.5	12.5	2218.83	1557.77	29.79
130	17.6	12.7	2231.50	1582.70	29.07
140	17.4	12.8	2208.15	1595.16	27.69
150	17.5	13.1	2218.83	1632.55	26.42

ตาราง ง.28 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/mf เท่ากับ 1.23
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.8	10.8	2256.86	1345.92	40.36
20	17.8	10.9	2256.86	1358.38	39.81
30	17.7	10.9	2244.18	1358.38	39.47
40	17.7	11.0	2244.18	1370.84	38.92
50	17.9	11.2	2269.54	1395.77	38.50
60	17.8	11.2	2256.86	1395.77	38.15
70	17.8	11.3	2256.86	1408.23	37.60
80	18.0	11.6	2282.22	1445.62	36.66
90	18.0	11.7	2282.22	1458.08	36.11
100	18.0	11.9	2282.22	1483.00	35.02
110	18.1	12.2	2294.90	1520.39	33.75
120	17.9	12.2	2269.54	1520.39	33.01
130	17.7	12.3	2244.18	1532.85	31.70
140	18.0	12.8	2282.22	1595.16	30.10
150	18.1	13.1	2294.90	1632.55	28.86

ตาราง ง.29 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.47
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาท)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	12.7	2244.18	1582.70	29.48
20	17.8	12.8	2256.86	1595.16	29.32
30	17.8	13.0	2256.86	1620.09	28.21
40	17.6	13.0	2231.50	1620.09	27.40
50	17.8	13.6	2256.86	1694.86	24.90
60	17.8	13.7	2256.86	1707.32	24.35
70	17.7	14.0	2244.18	1744.71	22.28
80	17.7	14.1	2244.18	1757.17	21.70
90	17.8	14.3	2256.86	1782.09	21.04
100	17.7	14.5	2244.18	1807.02	19.48
110	17.7	14.8	2244.18	1844.41	17.81
120	17.8	15.1	2256.86	1881.79	16.82
130	17.8	15.4	2256.86	1919.18	14.96
140	17.8	15.8	2256.86	1969.03	12.75
150	17.8	16.2	2256.86	2018.88	10.54

ตาราง ง.30 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.47
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาท)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	12.2	2218.83	1520.39	31.48
20	17.4	12.3	2206.15	1532.85	30.52
30	17.4	12.4	2206.15	1545.31	29.95
40	17.4	12.6	2206.15	1570.24	28.82
50	17.4	12.7	2206.15	1582.70	28.26
60	17.5	13.0	2218.83	1620.09	26.98
70	17.5	13.1	2218.83	1632.55	26.42
80	17.5	13.3	2218.83	1657.47	25.30
90	17.6	13.6	2231.50	1694.86	24.05
100	17.4	13.8	2206.15	1719.78	22.05
110	17.4	14.2	2206.15	1769.63	19.79
120	17.5	14.4	2218.83	1794.56	19.12
130	17.5	14.8	2218.83	1844.41	16.87
140	17.6	15.2	2231.50	1894.25	15.11
150	17.5	15.7	2218.83	1956.57	11.82

ตาราง ง.31 ข้อมูลการทดลองของแก๊สลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.47
จุดหนุมมีการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ดูดซับได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.4	11.8	2208.15	1470.54	33.34
20	17.5	12.0	2218.83	1495.46	32.60
30	17.4	12.1	2208.15	1507.93	31.65
40	17.4	12.3	2208.15	1532.85	30.52
50	17.5	12.5	2218.83	1557.77	29.79
60	17.5	12.6	2218.83	1570.24	29.23
70	17.8	12.9	2231.50	1607.82	27.96
80	17.5	13.0	2218.83	1620.09	26.98
90	17.5	13.3	2218.83	1657.47	25.30
100	17.4	13.4	2206.15	1669.93	24.31
110	17.5	13.7	2218.83	1707.32	23.05
120	17.5	14.2	2218.83	1769.63	20.24
130	17.5	14.4	2218.83	1794.56	19.12
140	17.4	14.6	2206.15	1819.48	17.53
150	17.5	14.9	2218.83	1856.87	16.31

ตาราง ง.32 ข้อมูลการทดลองของแก๊สลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.73
จุดหนุมมีการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ดูดซับได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.8	13.3	2256.86	1657.47	26.56
20	17.8	13.4	2256.86	1669.93	26.01
30	17.8	13.5	2256.86	1682.40	25.45
40	17.8	13.7	2256.86	1707.32	24.35
50	17.7	13.9	2244.18	1732.25	22.81
60	17.8	14.2	2256.86	1769.63	21.59
70	17.9	14.6	2269.54	1819.48	19.83
80	17.7	14.7	2244.18	1831.94	18.37
90	17.8	15.2	2256.86	1894.25	16.07
100	17.9	15.4	2269.54	1919.18	15.44
110	17.9	15.7	2269.54	1956.57	13.79
120	17.9	16.0	2269.54	1993.95	12.14
130	17.8	16.4	2256.86	2043.80	9.44
140	17.8	16.7	2256.86	2081.19	7.78
150	17.8	17.3	2256.86	2155.96	4.47

ตาราง ง.33 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เม็ครขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.73
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	12.9	2244.18	1607.62	28.36
20	17.6	13.0	2231.50	1620.09	27.40
30	17.6	13.2	2231.50	1645.01	26.28
40	17.6	13.3	2231.50	1657.47	25.72
50	17.7	13.6	2244.18	1694.86	24.48
60	17.5	13.8	2218.83	1719.78	22.49
70	17.5	13.9	2218.83	1732.25	21.93
80	17.6	14.1	2231.50	1757.17	21.26
90	17.6	14.4	2231.50	1794.56	19.58
100	17.7	14.8	2244.18	1844.41	17.81
110	17.7	15.1	2244.18	1881.79	16.15
120	17.7	15.6	2244.18	1944.10	13.37
130	17.8	16.0	2256.86	1993.95	11.65
140	17.7	16.5	2244.18	2056.26	8.37
150	17.7	16.7	2244.18	2081.19	7.26

ตาราง ง.34 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เม็ครขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.73
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.6	12.6	2231.50	1570.24	29.63
20	17.6	12.8	2231.50	1595.16	28.52
30	17.6	13.1	2231.50	1632.55	26.84
40	17.5	13.0	2218.83	1620.09	26.98
50	17.5	13.2	2218.83	1645.01	25.86
60	17.5	13.3	2218.83	1657.47	25.30
70	17.6	13.6	2231.50	1694.86	24.05
80	17.5	13.8	2218.83	1719.78	22.49
90	17.7	14.2	2244.18	1769.63	21.15
100	17.7	14.5	2244.18	1807.02	19.48
110	17.6	14.8	2231.50	1844.41	17.35
120	17.6	15.2	2231.50	1894.25	15.11
130	17.6	15.5	2231.50	1931.64	13.44
140	17.6	15.8	2231.50	1969.03	11.76
150	17.6	16.1	2231.50	2006.41	10.09

ตาราง ง.35 ข้อมูลการทดลองของเต้าถอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ไดเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.9	10.0	2142.75	1248.22	41.84
20	16.8	10.4	2130.07	1298.07	39.15
30	16.8	10.5	2130.07	1308.53	38.57
40	16.7	10.5	2117.39	1308.53	38.20
50	16.9	11.0	2142.75	1370.84	36.02
60	16.7	11.0	2117.39	1370.84	35.26
70	16.5	11.0	2092.04	1370.84	34.47
80	16.4	11.2	2079.36	1395.77	32.88
90	16.6	11.5	2104.71	1433.15	31.91
100	16.7	11.9	2117.39	1483.00	29.96
110	16.8	12.2	2130.07	1520.39	28.62
120	16.7	12.5	2117.39	1557.77	26.43
130	16.6	12.8	2104.71	1595.16	24.21
140	16.4	13.0	2079.36	1620.09	22.09
150	16.8	13.8	2130.07	1719.78	19.26

ตาราง ง.36 ข้อมูลการทดลองของเต้าถอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ไดเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.0	10.0	2155.43	1248.22	42.18
20	17.1	10.1	2168.11	1258.68	41.95
30	16.9	10.5	2142.75	1308.53	38.93
40	17.0	10.5	2155.43	1308.53	39.29
50	16.8	10.1	2130.07	1258.68	40.91
60	16.7	10.3	2117.39	1283.61	39.38
70	16.5	10.3	2092.04	1283.61	38.64
80	16.7	10.6	2117.39	1320.99	37.61
90	16.8	10.9	2130.07	1358.38	36.23
100	17.0	11.3	2155.43	1408.23	34.67
110	17.1	11.5	2168.11	1433.15	33.90
120	16.7	11.5	2117.39	1433.15	32.32
130	16.5	11.6	2092.04	1445.62	30.90
140	16.4	11.7	2079.36	1458.08	29.88
150	16.6	12.2	2104.71	1520.39	27.76

ตาราง ง.37 ข้อมูลการทดลองของถ่านกัมมันต์เม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึ่ม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ไตเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึ่ม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.3	10.1	2193.47	1258.68	42.62
20	17.5	10.5	2218.83	1308.53	41.03
30	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
40	17.5	10.6	2218.83	1320.99	40.46
50	17.3	10.4	2193.47	1296.07	40.91
60	17.2	10.6	2180.79	1320.99	39.43
70	17.4	10.7	2206.15	1333.46	39.56
80	17.5	11.0	2218.83	1370.84	38.22
90	17.4	11.3	2206.15	1408.23	36.17
100	17.3	11.3	2193.47	1408.23	35.80
110	17.2	11.2	2180.79	1395.77	36.00
120	17.0	11.3	2155.43	1408.23	34.67
130	17.2	11.8	2180.79	1470.54	32.57
140	17.3	12.0	2193.47	1495.46	31.82
150	17.7	12.6	2244.18	1570.24	30.03

ตาราง ค.38 ข้อมูลการทดลองของถ่านกัมมันต์เม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึ่ม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ไตเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึ่ม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	10.3	2244.18	1283.61	42.80
20	17.7	10.4	2244.18	1296.07	42.25
30	17.7	10.5	2244.18	1308.53	41.69
40	17.8	10.6	2256.86	1320.99	41.47
50	17.8	10.8	2256.86	1320.99	41.47
60	17.6	10.5	2231.50	1308.53	41.36
70	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
80	17.7	10.8	2244.18	1345.92	40.03
90	17.6	10.8	2231.50	1345.92	39.69
100	17.8	11.2	2256.86	1395.77	38.15
110	17.8	11.3	2256.86	1408.23	37.60
120	17.7	11.4	2244.18	1420.69	36.69
130	17.8	11.7	2256.86	1458.08	35.39
140	17.8	12.0	2256.86	1495.46	33.74
150	17.9	12.7	2269.54	1582.70	30.26

ตาราง ง.39 ข้อมูลการทดลองของเม็ดลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/umf เท่ากับ 1.50
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.8	11.8	2231.50	1470.54	34.10
20	17.7	12.0	2244.18	1495.46	33.36
30	17.7	12.1	2244.18	1507.93	32.91
40	17.8	12.2	2231.50	1520.39	31.87
50	17.8	12.5	2231.50	1557.77	30.19
60	17.8	12.8	2231.50	1595.16	28.52
70	17.5	12.9	2218.83	1607.82	27.55
80	17.5	13.2	2218.83	1645.01	25.86
90	17.8	13.5	2231.50	1682.40	24.61
100	17.5	13.8	2218.83	1719.78	22.49
110	17.7	14.4	2244.18	1794.56	20.03
120	17.8	14.5	2231.50	1807.02	19.02
130	17.6	14.8	2231.50	1844.41	17.35
140	17.6	15.0	2231.50	1869.33	16.23
150	17.5	15.4	2218.83	1919.18	13.50

ตาราง ง.40 ข้อมูลการทดลองของเม็ดลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/umf เท่ากับ 1.50
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.3	11.2	2193.47	1395.77	36.37
20	17.4	11.5	2208.15	1433.15	35.04
30	17.4	11.6	2208.15	1445.82	34.47
40	17.4	11.8	2208.15	1470.54	33.34
50	17.4	12.0	2208.15	1495.46	32.21
60	17.5	12.3	2218.83	1532.85	30.92
70	17.4	12.4	2208.15	1545.31	29.95
80	17.4	12.8	2208.15	1595.16	27.69
90	17.3	13.0	2193.47	1620.09	26.14
100	17.3	13.2	2193.47	1645.01	25.00
110	17.4	13.6	2208.15	1694.86	23.18
120	17.5	14.0	2218.83	1744.71	21.37
130	17.5	14.4	2218.83	1794.56	19.12
140	17.5	14.7	2218.83	1831.94	17.44
150	17.5	14.8	2218.83	1844.41	16.87

ตาราง ง.41 ข้อมูลการทดลองของแก๊สลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.50
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ดูดซับได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	11.2	2218.83	1396.77	37.09
20	17.5	11.3	2218.83	1408.23	36.53
30	17.5	11.5	2218.83	1433.15	35.41
40	17.5	11.7	2218.83	1458.08	34.29
50	17.4	11.9	2206.15	1483.00	32.78
60	17.4	12.0	2206.15	1495.46	32.21
70	17.5	12.3	2218.83	1532.85	30.92
80	17.8	12.5	2231.50	1557.77	30.19
90	17.8	12.8	2231.50	1595.16	28.52
100	17.5	13.0	2218.83	1620.09	26.98
110	17.5	13.2	2218.83	1645.01	25.86
120	17.5	13.4	2218.83	1669.93	24.74
130	17.4	13.8	2206.15	1694.86	23.18
140	17.5	14.0	2218.83	1744.71	21.37
150	17.5	14.5	2218.83	1807.02	18.56

ตาราง ง.42 ข้อมูลการทดลองของแก๊สลอยขัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.75
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ดูดซับได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.8	12.2	2231.50	1520.39	31.87
20	17.5	12.4	2218.83	1545.31	30.35
30	17.8	12.8	2231.50	1595.16	28.52
40	17.8	13.0	2231.50	1620.09	27.40
50	17.8	13.3	2231.50	1657.47	25.72
60	17.7	13.5	2244.18	1682.40	25.03
70	17.8	14.0	2231.50	1744.71	21.81
80	17.5	14.1	2218.83	1757.17	20.81
90	17.5	14.3	2218.83	1782.09	19.88
100	17.8	14.7	2231.50	1831.94	17.91
110	17.8	15.1	2231.50	1881.79	15.67
120	17.8	15.5	2231.50	1931.64	13.44
130	17.7	15.9	2244.18	1981.49	11.71
140	17.8	16.5	2256.86	2056.26	8.89
150	17.8	17.0	2256.86	2118.57	6.13

ตาราง ง.43 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.75
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	12.0	2244.18	1495.46	33.36
20	17.7	12.3	2244.18	1532.85	31.70
30	17.6	12.5	2231.50	1567.77	30.19
40	17.7	12.7	2244.18	1582.70	29.48
50	17.6	13.1	2231.50	1632.55	26.84
60	17.6	13.2	2231.50	1645.01	26.28
70	17.6	13.5	2231.50	1682.40	24.81
80	17.7	13.8	2244.18	1719.78	23.37
90	17.7	14.2	2244.18	1769.63	21.15
100	17.8	14.7	2256.86	1831.94	18.63
110	17.7	14.9	2244.18	1856.87	17.26
120	17.6	15.1	2231.50	1881.79	15.87
130	17.6	15.5	2231.50	1931.64	13.44
140	17.7	16.0	2244.18	1993.95	11.15
150	17.6	16.6	2231.50	2068.73	7.29

ตาราง ง.44 ข้อมูลการทดลองของถ้ำลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.75
อุณหภูมิการดูดซึม 20 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	11.8	2244.18	1470.54	34.47
20	17.6	12.1	2231.50	1507.93	32.43
30	17.7	12.3	2244.18	1532.85	31.70
40	17.7	12.5	2244.18	1557.77	30.59
50	17.6	12.7	2231.50	1582.70	29.07
60	17.7	13.2	2244.18	1645.01	26.70
70	17.6	13.3	2231.50	1657.47	25.72
80	17.6	13.5	2231.50	1682.40	24.81
90	17.6	13.8	2231.50	1719.78	22.93
100	17.6	14.1	2231.50	1757.17	21.26
110	17.7	14.5	2244.18	1807.02	19.48
120	17.7	14.9	2244.18	1856.87	17.26
130	17.6	15.3	2231.50	1906.72	14.55
140	17.6	15.5	2231.50	1931.64	13.44
150	17.7	16.1	2244.18	2006.41	10.59

จ.4 ข้อมูลการทดลองของเต้าลอยอัดเม็ดที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักของเต้าลอย ปูนขาว และยิปซัมคือ 6:3:4 แสดงดังตารางที่ จ.45 ถึง จ.52

ตาราง จ.45 ข้อมูลการทดลองของเต้าลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Uml เท่ากับ 1.2 อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	10.4	2244.18	1298.07	42.25
20	17.8	10.7	2256.86	1333.46	40.92
30	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
40	18.0	11.1	2282.22	1383.30	39.39
50	18.1	11.4	2294.90	1420.69	38.09
60	17.9	11.4	2269.54	1420.69	37.40
70	17.7	11.5	2244.18	1433.15	38.14
80	17.8	11.8	2256.86	1470.54	34.84
90	17.5	11.7	2218.83	1458.08	34.29
100	17.8	11.9	2256.86	1483.00	34.29
110	18.0	12.2	2282.22	1520.39	33.38
120	18.1	12.3	2294.90	1532.85	33.21
130	18.0	12.1	2282.22	1507.93	33.93
140	17.9	12.1	2269.54	1507.93	33.56
150	18.1	12.3	2294.90	1532.85	33.21
160	18.0	14.5	2282.22	1807.02	20.82
170	18.0	18.0	2282.22	2243.20	1.71
180	17.9	18.1	2269.54	2255.66	0.61
190	17.8	18.1	2256.86	2255.66	0.05
200	17.9	18.2	2269.54	2268.12	0.06
210	18.0	18.3	2282.22	2280.56	0.07

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.46 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีคระขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.2
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่ไดเทรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.0	9.1	2028.84	1134.06	44.10
20	16.3	9.5	2068.68	1183.91	42.71
30	16.2	9.3	2054	1158.98	43.57
40	16.1	9.5	2041.32	1183.91	42.00
50	16.5	10.2	2092.04	1271.14	39.24
60	16.7	10.3	2117.39	1283.61	39.38
70	16.5	10.3	2092.04	1283.61	38.84
80	16.8	10.6	2104.71	1320.99	37.24
90	16.3	10.6	2068.68	1320.99	36.08
100	16.1	10.5	2041.32	1308.53	35.90
110	16.2	10.6	2054	1320.99	35.89
120	16.3	10.6	2068.68	1320.99	36.08
130	16.2	10.7	2054	1333.46	35.08
140	16.1	10.5	2041.32	1308.53	35.90
150	16.2	10.6	2054	1320.99	35.69
160	16.1	11.4	2041.32	1420.89	30.40
170	16.1	13.0	2041.32	1620.09	20.84
180	16.0	15.0	2028.84	1869.33	7.85
190	16.2	16.0	2054	1993.95	2.92
200	16.1	16.3	2041.32	2031.34	0.49
210	16.1	16.3	2041.32	2031.34	0.49

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.47 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์ชนิดขนาดอนุภาค Mesh no. -9+16 ค่า U/Vmf เท่ากับ 1.2
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่โคเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.5	9.8	2218.83	1221.30	44.96
20	17.3	9.9	2193.47	1233.76	43.75
30	17.4	10.1	2206.15	1258.68	42.95
40	17.5	10.3	2218.83	1263.61	42.15
50	17.8	10.5	2231.50	1308.53	41.36
60	17.7	10.5	2244.18	1320.99	41.14
70	17.8	10.6	2231.50	1320.99	40.80
80	17.8	11.0	2256.86	1370.84	39.26
90	18.0	11.4	2282.22	1420.69	37.75
100	17.9	11.4	2269.54	1420.69	37.40
110	17.8	11.1	2231.50	1383.30	38.01
120	17.8	11.3	2266.86	1408.23	37.60
130	18.1	11.4	2294.90	1420.69	38.09
140	18.3	11.7	2320.26	1458.08	37.16
150	18.0	11.4	2282.22	1420.69	37.75
160	17.9	12.2	2269.54	1520.39	33.01
170	17.9	14.0	2269.54	1744.71	23.12
180	18.0	16.9	2282.22	2106.11	7.72
190	18.1	18.3	2294.00	2280.58	0.59
200	17.8	18.1	2256.86	2255.66	0.05
210	17.8	17.9	2231.50	2230.73	0.03

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.48 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์มีขนาดอนุภาค Mesh no. -8+16 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.2
จุดหน่วงมีการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาตร BaCl ₂ ที่โคเตรทได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.8	9.5	2256.86	1183.91	47.54
20	17.8	9.7	2256.86	1208.83	46.44
30	17.7	10.1	2244.18	1258.68	43.91
40	17.8	10.2	2256.86	1271.14	43.69
50	17.8	10.4	2256.86	1296.07	42.57
60	17.9	10.6	2269.54	1320.99	41.79
70	17.9	10.7	2269.54	1333.46	41.25
80	17.6	10.4	2231.50	1296.07	41.92
90	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
100	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
110	17.8	10.8	2256.86	1345.92	40.36
120	17.7	10.7	2244.18	1333.46	40.58
130	17.6	10.7	2231.50	1333.46	40.24
140	17.8	10.7	2231.50	1333.46	40.24
150	17.8	10.8	2256.86	1345.92	40.36
160	17.8	11.2	2256.86	1395.77	38.15
170	17.8	11.8	2256.86	1445.62	35.95
180	17.9	14.3	2269.54	1782.09	21.48
190	17.9	16.5	2269.54	2056.26	9.40
200	17.9	18	2269.54	2243.20	1.16
210	18	18.3	2262.22	2280.58	0.07

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.49 ข้อมูลการทดลองของถ่านลอยขัดมีขนาดอนุภาค Mesh no. -18+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึ่ม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 400 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ $BaCl_2$ ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึ่ม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	18.1	10.1	2294.90	1258.68	45.15
20	18.3	10.5	2320.28	1308.53	43.80
30	18.2	10.6	2307.02	1320.99	42.74
40	18.4	10.9	2332.94	1358.38	41.77
50	18.5	11.1	2345.62	1383.30	41.03
60	18.6	11.3	2358.29	1408.23	40.29
70	18.4	11.3	2332.94	1408.23	39.64
80	18.3	11.5	2320.26	1433.15	38.23
90	18.3	11.9	2320.26	1483.00	36.08
100	18.5	12.1	2345.62	1507.93	35.71
110	18.6	12.3	2358.29	1532.85	35.00
120	18.4	12.1	2332.94	1507.93	35.36
130	18.3	12.0	2320.26	1495.46	35.55
140	18.1	13.0	2294.90	1620.09	29.40
150	18.0	16.3	2282.22	2031.34	10.99
160	18.0	18.1	2282.22	2255.66	1.16
170	18.1	18.1	2294.90	2255.66	1.71
180	17.9	18.1	2269.54	2255.66	0.61
190	17.8	18.1	2256.86	2255.66	0.05
200	17.9	18.2	2269.54	2268.12	0.06
210	17.8	18.1	2256.86	2255.66	0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.50 ข้อมูลการทดลองของเม็ดลอยอัดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -18+30 ค่า U/mf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 500 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้น้ำได้ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	16.7	9.0	2117.39	1121.60	47.03
20	17.0	9.3	2155.43	1158.98	46.23
30	16.9	9.5	2142.75	1183.91	44.75
40	16.8	9.2	2130.07	1146.52	46.17
50	17.0	9.5	2155.43	1183.91	45.07
60	17.1	9.7	2168.11	1208.83	44.24
70	17.3	10.0	2193.47	1246.22	43.18
80	17.0	9.8	2155.43	1221.30	43.34
90	17.1	10.0	2168.11	1246.22	42.52
100	16.7	9.7	2117.39	1208.83	42.91
110	16.3	9.3	2066.68	1158.98	43.92
120	16.9	9.8	2142.75	1221.30	43.00
130	16.7	9.8	2117.39	1221.30	42.32
140	17.1	10.1	2168.11	1258.68	41.96
150	17.5	10.6	2218.83	1320.99	40.46
160	17.3	13.7	2193.47	1707.32	22.18
170	17.4	17.1	2206.15	2131.04	3.40
180	17.3	17.5	2193.47	2180.88	0.57
190	17.4	17.6	2206.15	2193.35	0.58
200	17.0	17.2	2155.43	2143.50	0.55
210	17.1	17.3	2168.11	2155.96	0.56

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.51 ข้อมูลการทดลองของแก๊สออกไซด์เมื่อขนาดอนุภาค Mesh no. -18+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 600 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl_2 ที่ได้ (ml)		ปริมาณ SO_2 (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.7	9.3	2244.18	1158.98	48.36
20	17.9	9.7	2269.54	1208.83	46.74
30	17.8	9.5	2256.86	1183.91	47.54
40	18.0	9.9	2282.22	1233.76	45.94
50	17.7	9.7	2244.18	1208.83	46.13
60	17.9	10.1	2269.54	1258.68	44.54
70	17.8	9.8	2231.50	1221.30	45.27
80	17.8	10.2	2256.86	1271.14	43.68
90	17.8	10.3	2256.86	1283.81	43.12
100	18.0	10.3	2282.22	1283.61	43.76
110	18.1	10.3	2294.90	1283.61	44.07
120	18.0	10.2	2282.22	1271.14	44.30
130	17.9	10.1	2269.54	1258.68	44.54
140	18.2	10.3	2307.02	1283.61	44.36
150	18.2	10.4	2307.02	1296.07	43.82
160	18.1	10.7	2294.90	1333.46	41.89
170	18.2	13.1	2307.02	1632.55	29.24
180	18.2	15.5	2307.02	1931.64	16.27
190	18.1	17.9	2294.90	2230.73	2.80
200	18.0	18.2	2282.22	2268.12	0.62
210	18.0	18.3	2282.22	2280.58	0.07

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง.52 ข้อมูลการทดลองของแก้วลอยชนิดเม็ดขนาดอนุภาค Mesh no. -16+30 ค่า U/Umf เท่ากับ 1.25
อุณหภูมิการดูดซึม 200 องศาเซลเซียส ที่ปริมาณ 700 กรัม

เวลา (นาที)	ปริมาณ BaCl ₂ ที่ได้ตรงต่อ (ml)		ปริมาณ SO ₂ (ppm)		ค่าการดูดซึม (%)
	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	เข้าเครื่องปฏิกรณ์	ออกจากเครื่องปฏิกรณ์	
10	17.2	8.5	2180.79	1059.29	51.43
20	17.2	8.7	2180.79	1084.21	50.28
30	17.2	8.8	2180.79	1096.67	49.71
40	17.0	8.7	2155.43	1084.21	49.70
50	17.1	9.0	2168.11	1121.60	48.27
60	17.1	9.0	2168.11	1121.60	48.27
70	17.1	9.1	2168.11	1134.06	47.69
80	17.2	9.3	2180.79	1158.98	46.86
90	17.2	9.3	2180.79	1158.98	46.86
100	17.2	9.3	2180.79	1158.98	46.86
110	17.3	9.5	2193.47	1183.91	46.03
120	17.3	9.5	2193.47	1183.91	46.03
130	17.4	9.5	2206.15	1183.91	46.34
140	17.5	9.7	2218.83	1208.83	45.52
150	17.5	9.7	2218.83	1208.83	45.52
160	17.5	10.0	2218.83	1246.22	43.83
170	17.5	11.0	2218.83	1370.84	38.22
180	17.4	13.5	2206.15	1682.40	23.74
190	17.6	15.4	2231.50	1919.18	14.00
200	17.7	17.1	2244.18	2131.04	5.04
210	17.7	17.9	2244.18	2231.73	0.55

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

การคำนวณ

จ. 1 ตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ใช้ข้อมูลการทดลองจากตารางที่ ง. 1 ที่เวลา 10 นาที ภาคผนวก ง

1. การหาปริมาณ SO_2 ที่ไม่ถูกดูดซึม

$$1.1 \text{ ปริมาณ } \text{SO}_2 \text{ (gm.min / l)} = \frac{(\text{ml. BaCl}_2)(\text{N. BaCl}_2)(0.032)(\text{Sample volume})}{(\text{Aliquot volume})(\text{flow rate})}$$

เมื่อ ml. BaCl_2	=	11.1 ml.
N. BaCl_2	=	0.01334 N.
Sample volume	=	50 ml.
Aliquot volume	=	5 ml.
flow rate	=	1.325 l/min.

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณ } \text{SO}_2 &= \frac{(11.1)(0.01334)(0.032)(50)}{(5)(1.325)} \\ &= 0.03576 \text{ gm.min / l} \end{aligned}$$

1.2 ปริมาณ SO_2 (ppm)

$$\text{SO}_2 = \frac{\text{SO}_2(\text{gm.min / l})(0.0245)(1 \cdot 10^9)}{(\text{MW. SO}_2)(\text{เวลาที่ใช้ในการจับแก๊ส})}$$

เมื่อ SO_2 (gm.min / l)	=	0.03576
MW. SO_2	=	64.0628
เวลาที่ใช้ในการจับแก๊ส	=	10 นาที

$$\begin{aligned} \text{SO}_2 &= \frac{(0.03576 \text{ gm.min} / l)(0.0245)(1 \cdot 10^9)}{(64.0628)(10 \text{ min.})} \\ &= 1367.64 \text{ ppm.} \end{aligned}$$

2. การหาค่าการดูดซึม

$$\text{ค่าการดูดซึม (\%)} = \frac{(\text{SO}_2 \text{ เริ่มต้น} - \text{SO}_2 \text{ ที่ไม่ถูกดูดซึม}) \cdot 100}{\text{SO}_2 \text{ เริ่มต้น}}$$

$$\text{เมื่อ ปริมาณ SO}_2 \text{ เริ่มต้น} = 1901.85 \text{ ppm.}$$

$$\text{ปริมาณ SO}_2 \text{ ที่ไม่ถูกดูดซึม} = 1367.64 \text{ ppm.}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าการดูดซึม} &= \frac{(1901.85 - 1367.64) \cdot 100}{1901.85} \\ &= 28.09 \% \end{aligned}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

ตารางที่ จ.1 แสดงค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์ฟลูแก๊สจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ. ลำปาง

Unit	Stack Height (m)	Stack Diameter (m)	Flue Gas Temperature (K)	Flue Gas Flow rate (m ³ /s)	Flue Gas Velocity (m/s)
1	80	4.27	425	209	14.59
2	80	4.27	425	209	14.59
3	80	4.27	425	209	14.59
4	150	4.00	410	330	26.26
5	150	4.00	410	330	26.26
6	150	4.00	410	330	26.26
7	150	4.00	410	330	26.26
8	150	5.75	440	600	23.10
9	150	5.75	440	600	23.10
10	150	5.75	440	600	23.10
11	150	5.75	440	600	23.10
12	150	5.75	440	600	23.10
13	150	5.75	440	600	23.10

Note: K = degrees Kelvin.

m³/s = cubic meters per second.

*Above stack base elevation.

Source: EGAT, 1996

ตารางที่ ๑.๒

Comparison of Actual and Theoretical SO₂ Emission, Unit 11,
March 31, 1995

Hour	Lignite Burned (tonnes)	Air Flow* (m ³ /sec)	Stack SO ₂ (ppm)	SO ₂ Emission+ (g/s)		SO ₂ Reduction (%)
				Actual	Theor.**	
1	126.8	442.4	2075	1,377	2,388	42.3
2	126.1	439.9	2050	1,353	2,375	43.0
3	126.1	439.9	2050	1,353	2,375	43.0
4	126.4	441.0	2050	1,366	2,381	43.0
5	124.9	436.8	2025	1,324	2,352	43.7
6	123.4	430.5	2000	1,292	2,324	44.4
7	123.0	429.1	1975	1,271	2,317	45.1
8	126.1	439.9	2100	1,386	2,375	41.6
9	127.7	445.5	2175	1,454	2,405	39.6
10	127.6	445.2	2200	1,469	2,403	38.9
11	126.5	441.3	2175	1,440	2,382	39.6
12	124.8	435.4	2150	1,404	2,350	40.3
13	122.7	428.1	2075	1,332	2,311	42.3
14	122.4	427.0	2025	1,297	2,305	43.7
15	121.9	425.3	2025	1,292	2,296	43.7
16	123.8	431.9	2075	1,344	2,332	42.3
17	128.5	448.3	2125	1,429	2,420	41.0
18	129.9	453.2	2200	1,496	2,446	38.9
19	130.5	455.3	2200	1,502	2,458	38.9
20	130.9	456.7	2225	1,524	2,466	38.2
21	129.7	452.5	2200	1,493	2,443	38.9
22	128.8	449.4	2200	1,486	2,426	38.9
23	128.6	448.7	2225	1,497	2,422	38.2
24	132.8	463.3	2300	1,598	2,501	36.1
					Average =	41.1

* 12,560 actual cu.m./ tonne lignite @ 480 deg.F

+ cu.m./ sec x ppm SO₂ x .0015

** Assumes no removal of SO₂ in ash and 3.39% sulphur on March 31.



ประวัติผู้เขียน

นางสาวพรรณทวิ ธรรมธราธาร เกิดวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2514 ที่จังหวัดบุรีรัมย์ สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2537



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย