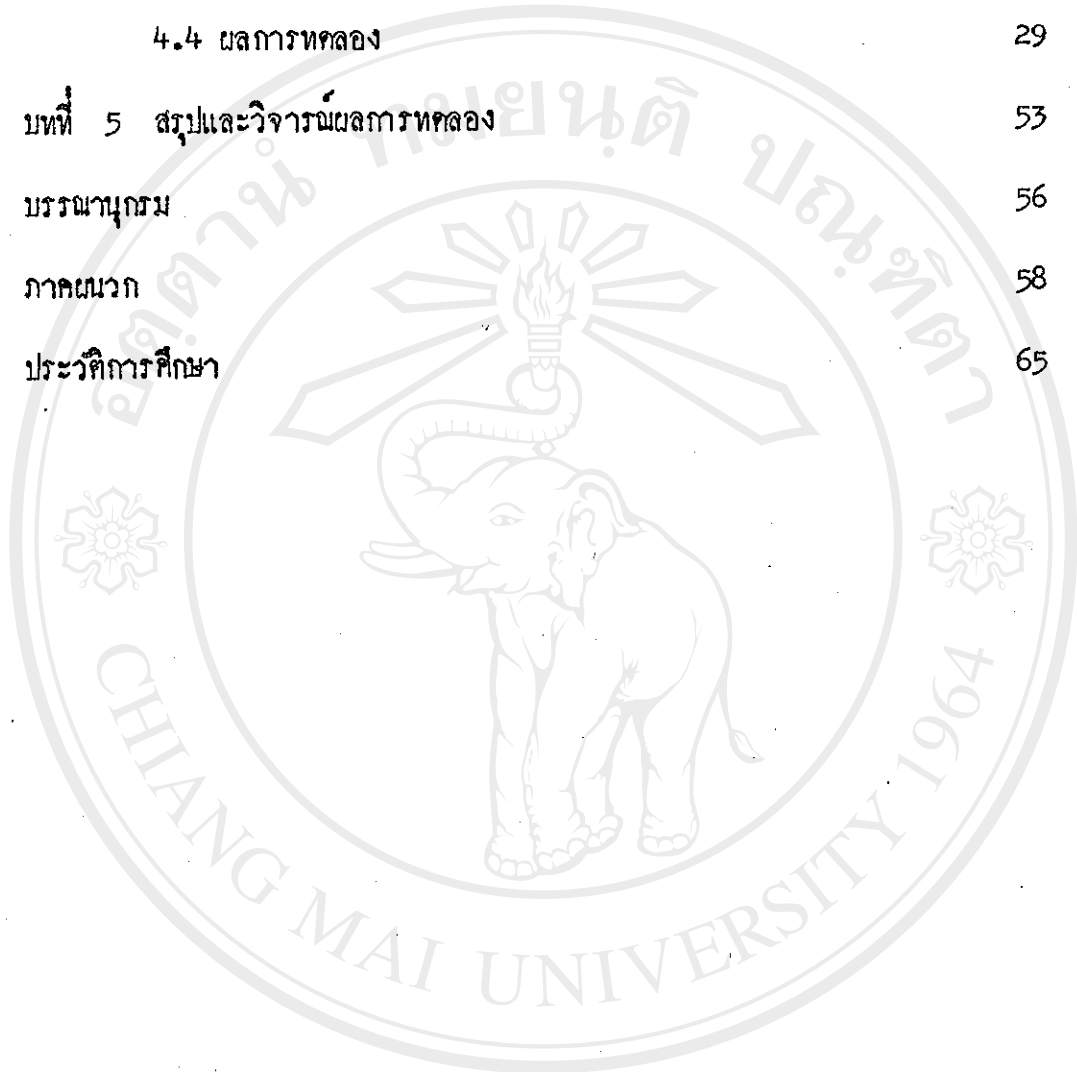


สารบัญ

	๒
	หน้า
คำขอบคุณ	๓
บทคัดย่อ	๖
Abstract	๖
รายการตารางประกอบ	๗
รายการภาพประกอบ	๗
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎี	4
2.1 การกระเจิงของแสง	4
2.2 การสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์ของโพตอน	10
2.3 การแพร่กระจายของโมเลกุลในสารละลาย	15
บทที่ 3 การทดลอง	19
3.1 การทำความสะอาดเครื่องแก้วและเซลล์บรรจุสารละลาย	19
3.2 การเตรียมและการบรรจุสารละลายลงในที่บรรจุสารละลาย	20
3.3 การจัดตั้งอุปกรณ์ทดลอง	22
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลอง	25
4.1 การวิเคราะห์หาค่า $2DK^2$	25
4.2 การวิเคราะห์หาค่า D	28

4.3 การทดลอง	28
4.4 ผลการทดลอง	29
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	53
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก	58
ประวัติการศึกษา	65



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ใช้ในการทดลอง ในหน่วยมวลของโพลีสไตรีนต่อปริมาตรตัวทำละลาย CCl ₄ (mg/cc)	21
4.1	แสดงค่า $2DK^2$ ของโมเลกุลโพลีสไตรีนในสารละลาย คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ณ อุณหภูมิและความเข้มข้น ต่าง ๆ	32
4.2	แสดงค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (D) ของโมเลกุล โพลีสไตรีนในสารละลายคาร์บอนเตตระคลอไรด์ ณ อุณหภูมิและความเข้มข้นต่าง ๆ	33
4.3	แสดงค่า D_0, k_D, k'_D และ r_h ที่ได้จากร่างและได้จาก การคำนวณ ณ อุณหภูมิต่าง ๆ ของสารละลาย	34
4.4	แสดงค่า f ของสารละลายโพลีสไตรีนในคาร์บอนเตตระ- คลอไรด์ ณ อุณหภูมิ และความเข้มข้นต่าง ๆ	35
4.5	แสดงค่า k_f, f_0 จากการวิเคราะห์กราฟ, f_0 จาก สมการที่ 2.33 ณ อุณหภูมิต่าง ๆ ของสารละลาย	36

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงลักษณะแสงตกกระทบและแสงกระเจิงจากอนุภาค A โดยมี θ เป็นจุดกำเนิด	4
2.2 แสดงเรขาคณิตของเวกเตอร์การกระเจิง \mathbf{K}	5
2.3 แสดงการสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์แบบสมบูรณ์	11
2.4 แสดงผังของการทำงานของเครื่องสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์แบบกำหนดค่า	14
3.1 แสดงแผนภาพการจัดชุดอุปกรณ์การทดลอง	23
4.1 แสดงลักษณะความสัมพันธ์แบบซิงเกิล เอกซ์โพเนนเชียลตามสมการที่ 4.2	37
4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 35.87°C	38
4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 38.42°C	39
4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 40.75°C	40
4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 42.96°C	41
4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 45.20°C	42
4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 47.16°C	43
4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D และ c ณ อุณหภูมิ 49.49°C	44

ภาพที่		หน้า
4.9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายและความเข้มข้น ณ อุณหภูมิต่าง ๆ	45
4.10	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย ณ ความเข้มข้นต่าง ๆ	46
4.11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายและความชันของเส้นกราฟระหว่างสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายและอุณหภูมิ	47
4.12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง D_0 กับอุณหภูมิ	48
4.13	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง k_D กับอุณหภูมิ	49
4.14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง k_D' กับอุณหภูมิ	50
4.15	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง hydrodynamics radius กับอุณหภูมิ	51
4.16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์แรงเฉื่อยทานและความเข้มข้น ณ อุณหภูมิของสารละลายเป็น 35.87, 38.42, 40.75, 42.96, 45.20, 47.16 และ 49.49°C ตามลำดับ ในรูปคือ a, b, c, d, e, f, g	52