

## บทที่ 3

### การวางแผนการวิจัย

#### 3.1 แผนการทดลอง

การทดลองจะใช้ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบีที่มีลักษณะเหมือนกัน จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีปริมาตรประมาณ 3 ลิตร เชื้อแบคทีเรียได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทแซนอี 68 คอนซัลติงเอ็นจิเนียร์ จำกัด มีลักษณะเป็นเม็ดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-3 มม. น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสียสังเคราะห์มี 2 ประเภท คือน้ำเสียประเภทคาร์โบไฮเดรต และน้ำเสียประเภทโปรตีน โดยแต่ละประเภทของน้ำเสียจะทำการทดลองดังนี้

- น้ำเสียประเภทคาร์โบไฮเดรต ทำการทดลองโดยใช้ความเข้มข้นซีโอดีคองที่ เท่ากับ 2,500 มก./ล. แต่เปลี่ยนภาระบรรทุกสารอินทรีย์เป็น 4 , 8 , 12 และ 16 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน โดยการเปลี่ยนอัตราการไหลเป็น 4 ค่า คือ 4.8 , 9.6 , 14.4 และ 19.2 ลิตร/วัน ตามลำดับ ปริมาณต่างที่ใช้จะเทียบจากอัตราส่วนสภาพต่อซีโอดีน้ำเข้า จำนวน 3 อัตราส่วน คือ 1.5:1 , 0.9:1 และ 0.3:1

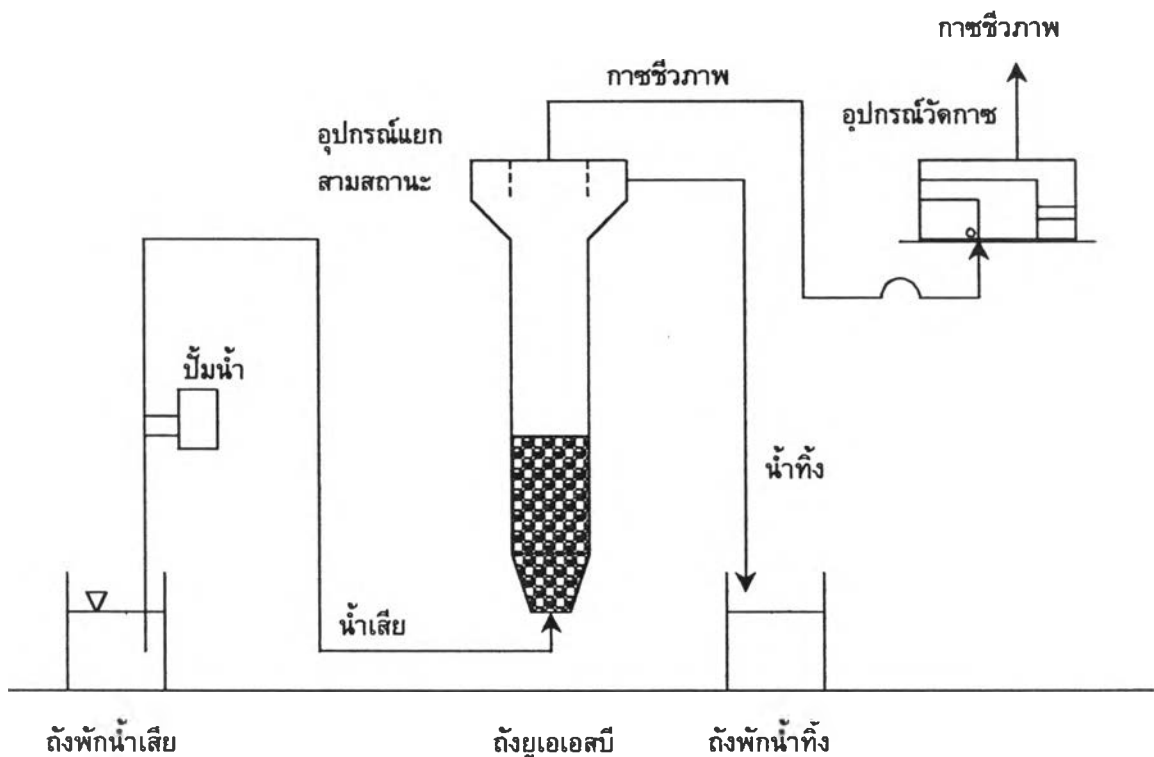
- น้ำเสียประเภทโปรตีน ทำการทดลองโดยใช้ความเข้มข้นซีโอดีคองที่ เท่ากับ 2,500 มก./ล. แต่เปลี่ยนภาระบรรทุกสารอินทรีย์เป็น 4 , 8 , 12 และ 16 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน โดยการเปลี่ยนอัตราการไหลเป็น 4 ค่า คือ 4.8 , 9.6 , 14.4 และ 19.2 ลิตร/วัน ตามลำดับ ปริมาณต่างที่ใช้จะเทียบจากอัตราส่วนสภาพต่อซีโอดีน้ำเข้า จำนวน 3 อัตราส่วน แต่เนื่องจากในน้ำเสียโปรตีน สามารถสร้างสภาพตัวเองได้ ค่าสภาพต่าง 1.5:1 ที่ใช้ในน้ำเสียประเภทคาร์โบไฮเดรต ไม่สามารถใช้ได้เนื่องจากจะทำให้ค่าพีเอชของระบบสูงจนเชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถทำงานได้ จึงมีการเปลี่ยนแปลงค่าสภาพต่างต่อซีโอดีเป็น คือ 0.9:1 , 0.6:1 และ 0.3:1

รายละเอียดและรูปแบบการติดตั้งการทดลองดังแสดงในรูปที่ 3.1 และตารางที่ 3.1

ตัวแปรอิสระที่ทำการศึกษา คือ

1. ปริมาณต่างที่ใช้ กำหนดอัตราส่วนต่างต่อซีโอดี 3 ค่า คือ 1.5:1 , 0.9:1 และ 0.3:1 สำหรับน้ำเสียประเภทคาร์โบไฮเดรต ส่วนน้ำเสียโปรตีน ใช้อัตราส่วน 0.9:1 , 0.6:1 และ 0.3:1
2. ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ เปลี่ยนทั้งหมด 4 ค่า คือ 4,8,12 และ 16 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ตามลำดับ

3. เวลาที่เก็บน้ำในถังยูเอเอสบี จะเปลี่ยนแปลง 4 ค่า คือ 15 , 7.5 , 5 และ 3.75 ชม. ตามลำดับ
4. ประเภทของน้ำเสีย มี 2 ประเภท คือ คาร์โบไฮเดรต โดยใช้เตรียมจากน้ำสับปะรด เข้มข้น และน้ำเสียประเภทโปรตีน ซึ่งเตรียมจากนํ้านมถั่วเหลือง



รูปที่ 3.1 แบบการติดตั้งการทดลอง

พารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวแปรตามที่ต้องทำการวิเคราะห์ ได้แก่

1. ซีโอดีละลาย
2. พีเอชและอุณหภูมิ
3. ไออาร์พี
4. สภาพต่างไบคาร์บอเนต
5. สภาพต่างรวม
6. ของแข็งแขวนลอย
7. กรดไขมันระเหย
8. ปริมาณก๊าซทั้งหมด
9. ร้อยละของก๊าซมีเทน
10. ร้อยละของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ตารางที่ 3.1 แผนการทดลอง

ประเภท น้ำเสีย	ชุด ทดลอง	ค่า: ซีโอดี	ซีโอดี มก./ล.	ค่าที่เติม มก./ล.	เวลาที่น้ำ ถึงยูเอเอสบี ชม.	อัตรา ไหล ล./วัน	ภาระบรรทุก สารอินทรีย์ กก.ซีโอดี/ม <sup>3</sup> -วัน
คาร์โบ- ไฮเดรต	1	1.5:1	2,500	3,750	15	4.8	4
		0.9:1	2,500	2,250	15	4.8	4
		0.3:1	2,500	750	15	4.8	4
	2	1.5:1	2,500	3,750	7.5	9.6	8
		0.9:1	2,500	2,250	7.5	9.6	8
		0.3:1	2,500	750	7.5	9.6	8
	3	1.5:1	2,500	3,750	5	14.4	12
		0.9:1	2,500	2,250	5	14.4	12
		0.3:1	2,500	750	5	14.4	12
	4	1.5:1	2,500	3,750	3.75	19.2	16
		0.9:1	2,500	2,250	3.75	19.2	16
		0.3:1	2,500	750	3.75	19.2	16
โปรตีน	1	0.9:1	2,500	2,250	15	4.8	4
		0.6:1	2,500	1,500	15	4.8	4
		0.3:1	2,500	750	15	4.8	4
	2	0.9:1	2,500	2,250	7.5	9.6	8
		0.6:1	2,500	1,500	7.5	9.6	8
		0.3:1	2,500	750	7.5	9.6	8
	3	0.9:1	2,500	2,250	5	14.4	12
		0.6:1	2,500	1,500	5	14.4	12
		0.3:1	2,500	750	5	14.4	12
	4	0.9:1	2,500	2,250	3.75	19.2	16
		0.6:1	2,500	1,500	3.75	19.2	16
		0.3:1	2,500	750	3.75	19.2	16

## 3.2 การเตรียมน้ำเสีย

### 3.2.1 ลักษณะน้ำเสียหลังเจือจางด้วยน้ำประปา

ลักษณะของน้ำเสียหลังเจือจางด้วยน้ำประปาก่อนที่จะเติมสารอาหารและโซเดียมคาร์บอเนต แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ลักษณะน้ำเสียหลังเจือจางด้วยน้ำประปาก่อนเติมสารอาหารและต่าง

พารามิเตอร์	คาร์โบไฮเดรต	โปรตีน
ซีโอดี , มก./ล.	2,500	2,500
ทีเคเอ็น , มก./ล. N	12.5	57
ฟอสเฟต , มก./ล. P	3.2	11.2
พีเอช	5.5	6.8
สภาพต่าง , มก./ล. หินปูน	78	89
กรดไขมันระเหย , มก./ล. อะซิติก	80	40

### 3.2.2 วิธีการเตรียมน้ำเสีย

การเตรียมน้ำเสียจะเตรียมวันต่อวัน โดยจะเตรียมน้ำเสียในครั้งเดียวให้พอสำหรับทั้ง 4 ชุดการทดลอง มีการเตรียมดังนี้

1. น้ำเสียประเภทคาร์โบไฮเดรต เตรียมจากหัวเชื้อน้ำสับปะรดซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ค่าซีโอดีได้เท่ากับ 922,400 มก./ล. มาเจือจางด้วยน้ำประปาในอัตราส่วน น้ำสับปะรดต่อน้ำประปา เท่ากับ 1:369 จะได้ความเข้มข้นซีโอดีประมาณ 2,500 มก./ล. เติมไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นอาหารเสริมในอัตราส่วนดังตารางที่ 3.3 หลังจากนั้นเติมต่างโซเดียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนตามแผนการทดลอง กวนให้ผสมเป็นเนื้อเดียวกันและตั้งทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วแบ่งใส่ถังพักน้ำเสียของแต่ละชุด

2. น้ำเสียประเภทโปรตีน เตรียมจากนมถั่วเหลืองยี่ห้อแลคตาซอยเจมีมีความเข้มข้นซีโอดีประมาณ 200,000 มก./ล. เจือจางด้วยน้ำประปาในอัตราส่วน นมถั่วเหลืองต่อน้ำประปา เท่ากับ 1:80 จะได้ความเข้มข้นซีโอดีประมาณ 2,500 มก./ล. เนื่องจากในน้ำเสียเองมีไนโตรเจนอยู่แล้ว จึงเติมเพียงฟอสฟอรัสเป็นอาหารเสริมเพิ่มในอัตราส่วนดังตารางที่ 3.3 หลังจากนั้นเติมต่าง

โซเดียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนตามแผนการทดลอง กวนให้ผสมเป็นเนื้อเดียวกันและตั้งทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วแบ่งใส่ถังพักน้ำเสียของแต่ละชุด

ส่วนประกอบที่ใช้ในการเตรียมน้ำเสียในแต่ละชุดการทดลองแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.3 ส่วนประกอบของน้ำเสียสังเคราะห์

น้ำเสีย	สารที่เติม	อัตราส่วน	
คาร์โบไฮเดรต	น้ำสับปะรด	น้ำสับปะรด:น้ำประปา	1:369
	ยูเรีย (46%N)	COD:N	100:1.1
	ไตรโซเดียมฟอสเฟต (11%P)	COD:P	100:0.2
	โซเดียมคาร์บอเนต	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ :COD	1.5:1
			0.9:1
			0.3:1
โปรตีน	นมถั่วเหลือง	นมถั่วเหลือง:น้ำประปา	1:80
	ไตรโซเดียมฟอสเฟต (11%P)	COD:P	100:0.2
	โซเดียมคาร์บอเนต	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ :COD	0.9:1
			0.6:1
			0.3:1

### 3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

#### 3.3.1 ถังพักน้ำเสียและถังน้ำทิ้ง

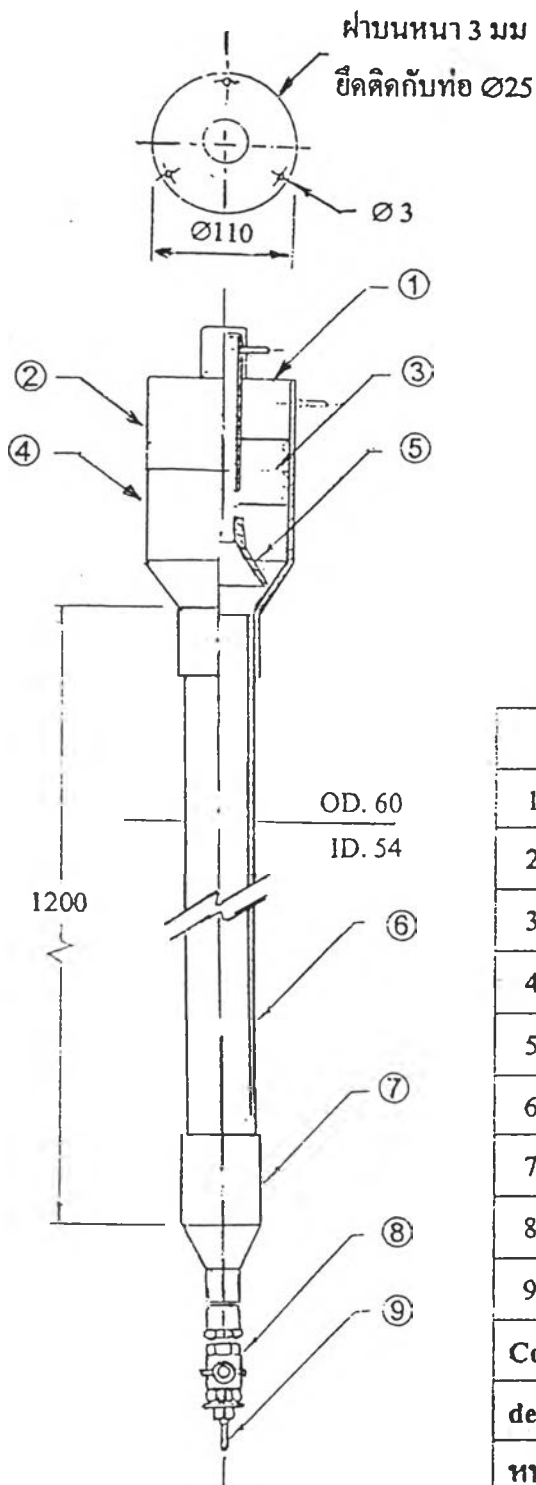
ใช้ถังพลาสติกขนาด 10 ลิตร จำนวน 4 ถัง และขนาด 20 ลิตร จำนวน 4 ถัง

#### 3.3.2 ถังปฏิกรณ์เอเอสบี

ใช้ถังยูเอเอสบี จำนวน 4 ชุด ที่เหมือนกัน ทำจากท่ออะคริลิกใสและท่อพีวีซี ขนาด 2 นิ้ว (53 มม.) ความสูงในส่วนถังปฏิกรณ์เท่ากับ 1.7 ม. พื้นท่อน้ำตัดประมาณ 20 ตร.ซม. ปริมาตรเท่ากับ 3 ลิตร ตอนบนเป็นอุปกรณ์แยก 3 สถานะ ทำจากท่อพีวีซีขนาด 6 นิ้ว มีปริมาตรประมาณ 2.5 ลิตร รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3.2

ตารางที่ 3.4 ส่วนประกอบของน้ำเสียในแต่ละการทดลอง

ประเภท น้ำเสีย/ชุด ทดลอง	ต่าง: ซีโอดี	น้ำ สับประรด (มล.)	นม ถั่วเหลือง (มล.)	ยูเรีย 50 ก./ล. (มล.)	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 20 ก./ล. (มล.)	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (กรัม)	น้ำประปา (ล.)
<b>คาร์โบไฮเดรต</b>							
1	1.5:1	13	-	7	14	22.5	6
	0.9:1	13	-	7	14	13.5	6
	0.3:1	13	-	7	14	4.5	6
2	1.5:1	30	-	13	25	41.25	11
	0.9:1	30	-	13	25	24.75	11
	0.3:1	30	-	13	25	8.25	11
3	1.5:1	43	-	17	36	60	16
	0.9:1	43	-	17	36	36	16
	0.3:1	43	-	17	36	12	16
4	1.5:1	57	-	24	45	75	20
	0.9:1	57	-	24	45	45	20
	0.3:1	57	-	24	45	15	20
<b>โปรตีน</b>							
1	0.9:1	-	62.5	-	14	13.5	6
	0.6:1	-	62.5	-	14	9	6
	0.3:1	-	62.5	-	14	4.5	6
2	0.9:1	-	137.5	-	25	24.75	11
	0.6:1	-	137.5	-	25	16.50	11
	0.3:1	-	137.5	-	25	8.25	11
3	0.9:1	-	200	-	36	36	16
	0.6:1	-	200	-	36	24	16
	0.3:1	-	200	-	36	12	16
4	0.9:1	-	275	-	45	45	20
	0.6:1	-	275	-	45	30	20
	0.3:1	-	275	-	45	15	20



### ถังปฏิกรณ์แบบยูเอเอสบี

1	ผ่าน
2	ข้อต่อตรงพีวีซี 4" ตัดครึ่ง
3	ท่อตรงพีวีซี 4"
4	ข้อลดตรงพีวีซี 4"x 2"
5	ข้อลดตรงพีวีซี 3"x 1/2" ตัดปลาย
6	ท่ออะคริลิก #603
7	ข้อลดตรงพีวีซี 2"x 1/2"
8	บอลล์วาล์ว 1/2"
9	ข้อต่อสายยาง Ø1/2"
Concept designed by รศ.ดร. มั่นสิน คัมจุลเวศม์	
designed by อรรถวุฒิ รื่นเรืองใจ (2542)	
หน่วย มม. มาตรฐาน N.T.S	

รูปที่ 3.2 ลักษณะและรายละเอียดของถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี (อ้างถึงใน อรุชา,2542)

### 3.3.3 ชุดกวน

ชุดกวนจะติดตั้งในถังปฏิกรณ์เพื่อป้องกันการลอยตัวของตะกอนสลัดจ์ ทำจากพลาสติกมีลักษณะดังรูปที่ 3.3 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ภายนอกของถังปฏิกรณ์ดังรูปที่ 3.4

### 3.3.4 เครื่องสูบน้ำเสีย

ใช้เครื่องสูบน้ำแบบปริดสาย (peristaltic pump) จำนวน 2 ตัว สามารถปรับความเร็วรอบได้ และเครื่องสูบน้ำแบบไดอะแฟรม (diaphragm pump) จำนวน 2 ตัว ที่สามารถปรับความเร็วรอบได้

### 3.3.5 เครื่องวัดปริมาณก๊าซทั้งหมด

เครื่องวัดปริมาณก๊าซใช้ จำนวน 4 เครื่อง

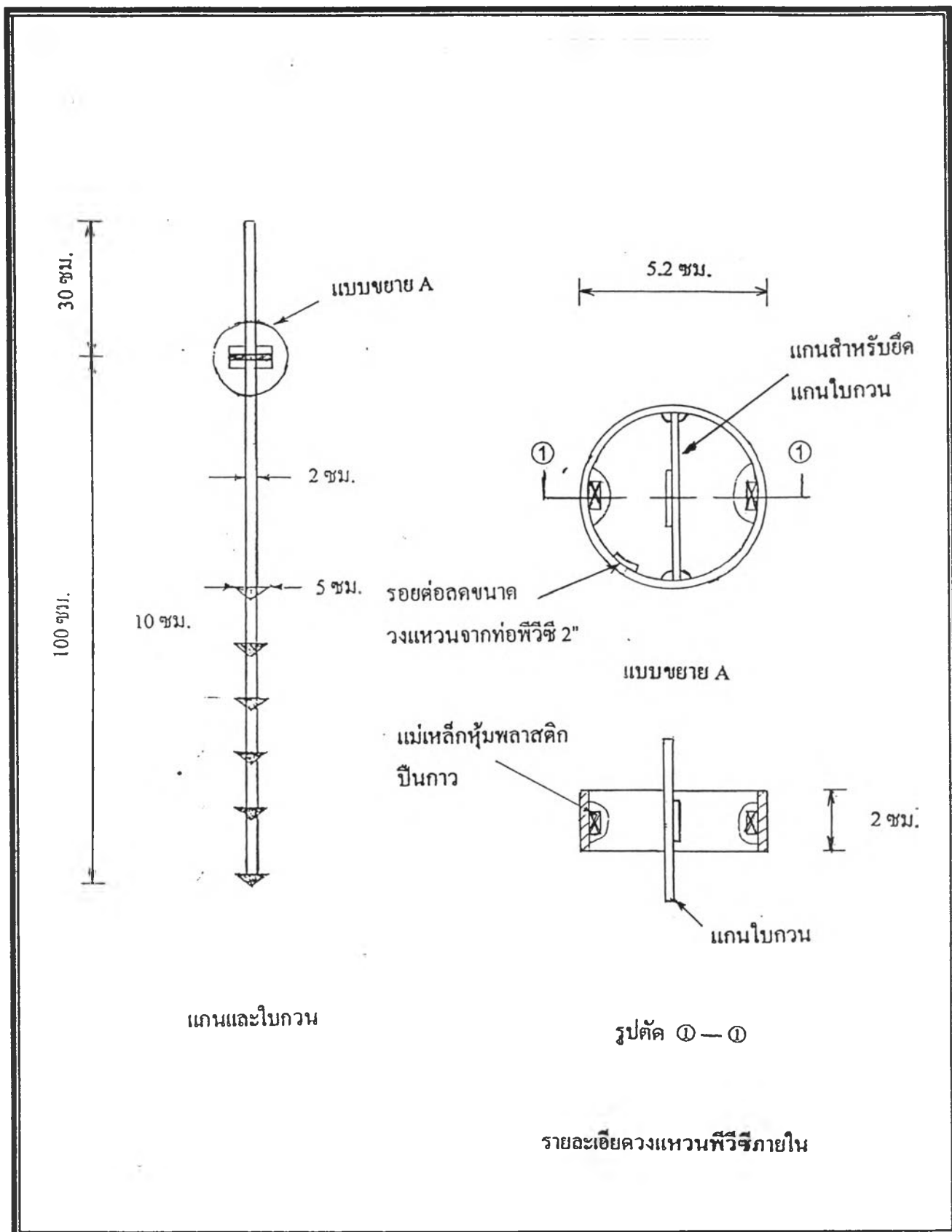
### 3.3.6 ชุดวัดเปอร์เซ็นต์ก๊าซ

ในการทดลองนี้กำหนดให้ก๊าซที่เกิดขึ้น มีเฉพาะมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์เท่านั้น หลักการของชุดวัดเปอร์เซ็นต์ก๊าซชุดนี้ คือ เก็บก๊าซที่ทราบปริมาตรไว้ในชุดเก็บก๊าซที่มีตัววัดปริมาตร แล้วใช้สารละลายโซดาไฟดักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ก๊าซที่เหลือจะมีเฉพาะมีเทนเท่านั้น โดยมีอุปกรณ์และวิธีการดังนี้

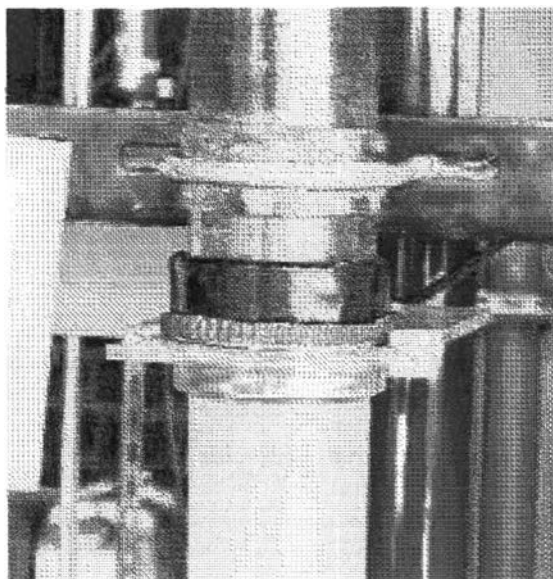
#### 1) ชุดดักก๊าซแบบแทนที่น้ำ

ชุดดักก๊าซแบบแทนที่น้ำนี้ ทำจากพลาสติกอะคริลิกใส ประกอบเป็นกล่องทรงสี่เหลี่ยมแบบมีปลายเปิด 1 ด้าน 2 ขนาด คือ ขนาดเล็ก มีขนาด 6.5x14.5x14 ซม. ที่ก้นกล่องเจาะรูและต่อเข้ากับท่อนำก๊าซ ในที่นี้ใช้สายยางซิลิโคน ขนาด 3x5 มม. และใส่วาล์วปิดเปิด ทำการเทียบปริมาตรและเขียนกำกับไว้ด้านข้าง ส่วนกล่องพลาสติกขนาดใหญ่ มีขนาด 7.0x15.4x30.0 ซม. จะใส่สารละลายกรดที่มีพีเอชน้อยกว่า 3 เพื่อไม่ให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นละลายเข้าไปในสารละลาย โดยใบเล็กจะคว่ำลงในกระบอบอกใบใหญ่ และมีแกนสำหรับควบคุมให้กระบอบอกเคลื่อนที่ในแนวตั้ง ปริมาตรของสารละลายกรดจะต้องมีระดับสูงพอให้มีการแทนที่ช่องว่างภายในกระบอบอกใบเล็กทั้งหมดด้วยน้ำ เมื่อคว่ำกระบอบอกเล็กลงจนสุดก้นของกระบอบอกใหญ่ แบบแสดงในรูปที่ 3.5





รูปที่ 3.3 ลักษณะและรายละเอียดของแกนและไขกวนภายในถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี  
 (อ้างถึงใน อูรธา ,2542)



รูปที่ 3.4 การติดตั้งมอเตอร์กวนที่ถังปฏิกรณ์ยูเอเอสบี

## 2) ขวดดักก๊าซ

ขวดดักก๊าซ ใช้ขวดรูปชมพู่ ขนาด 500 มล. บรรจุสารสำหรับดักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สารละลายต่างที่จะใช้เป็นโซดาไฟ ที่มีค่าพีเอช มากกว่า 12

สารละลายที่ใช้จะประมาณ 500 มล. ใส่ลงในขวดชมพู่ พร้อมจุกยางอุด และต่อท่อแก้ว นำก๊าซเข้าและออก เพื่อให้ก๊าซจากชุดดักก๊าซแบบแทนที่น้ำผ่านลงไปโดยสารละลาย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะทำปฏิกิริยากับสารละลายต่างเกิดเป็นคาร์บอนเนตไอออน และก๊าซมีเทนจะหนีออกจากสารละลายต่างผ่านท่อนำก๊าซออกไปเก็บไว้ในชุดดักก๊าซแบบแทนที่น้ำอีกชุดหนึ่ง ลักษณะของขวดดักก๊าซ แสดงไว้ในรูปที่ 3.6

## 3) ชุดเครื่องกวนแม่เหล็ก

ชุดเครื่องกวนแม่เหล็กนำมาใช้เพื่อสร้างความปั่นป่วนในขวดดักก๊าซ เพื่อสร้างโอกาสสัมผัสระหว่างก๊าซกับสารละลายให้สูงขึ้น

## 4) ระบบท่อและวาล์ว

ระบบท่อและวาล์วที่ติดตั้งขึ้นเพื่อความสะดวกในการกำหนดทิศทางการไหลของก๊าซ และการผ่านก๊าซทั้งหมดเข้าไปยังขวดดักก๊าซ 7 วิธีการใช้อุปกรณ์มีขั้นตอนดังนี้

(ก) นำชุดเก็บก๊าซแบบแทนที่น้ำ (ชุด A) ซึ่งได้ทำการเก็บก๊าซจากระบบจนได้ปริมาตรประมาณ 1 ลิตร (ขีดบอกระดับในกล่องใบเล็กซึ่งคว่ำอยู่ในกล่องใบใหญ่ซึ่งมีสารละลายกรด) บันทึกปริมาตรก๊าซที่เก็บได้ (ให้เท่ากับ T) จากนั้นนำมาประกอบกับชุดดักก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องกวนแม่เหล็ก ท่อและวาล์ว และชุดเก็บก๊าซแบบแทนที่น้ำ (ชุด B) ดังแสดงในรูปที่ 3.5 บันทึกปริมาตรก๊าซและอุณหภูมิของสารละลายกรดในชุดเก็บก๊าซ A (ปริมาตรก๊าซที่อ่านได้ เท่ากับ T)

(ข) เปิดเครื่องกวนแม่เหล็กและตั้งระบบวาล์วให้สามารถผ่านก๊าซจากชุดเก็บก๊าซ A ลงไปในสารละลายโซดาไฟ และก๊าซที่เหลือจะผ่านไปยังชุดเก็บก๊าซ B โดยปิดแกนหมุนของวาล์ว 3 ทาง A ให้เปิดด้าน 1 และ 2 โดยปิดด้าน 3 ขณะที่วาล์ว 3 ทาง B เปิดด้าน 1 และ 3 โดยปิดด้าน 2

(ค) ออกแรงกดกระบอกพลาสติกใบเล็กในชุดเก็บก๊าซ A ให้จมลงในสารละลายกรดที่บรรจุในกระบอกใบใหญ่เพื่อให้ก๊าซในชุดเก็บก๊าซ A มีความดันเพียงพอ(จากระดับของเหลวที่สูงขึ้น) ในการเอาชนะความดันในชุดดักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จนก๊าซในชุดเก็บก๊าซ A ผ่านชุดดักไปเก็บในชุดเก็บก๊าซ B จนหมด

(ง) ปรับวาล์วให้สามารถผ่านก๊าซจากชุดเก็บก๊าซ B ลงไปในสารละลายต่างในชุดดักก๊าซ กลับไปเก็บในชุดเก็บก๊าซ A โดยให้ปิดแกนหมุนของวาล์ว 3 ทาง B ให้เปิดด้าน 1 และ 2 โดยปิดด้าน 3 ขณะที่วาล์ว 3 ทาง A เปิดด้าน 1 และ 3 โดยปิดด้าน 2 และออกแรงกดชุดเก็บก๊าซ B เช่นเดียวกับที่กดชุดเก็บก๊าซ A ในข้อ (ค)

(จ) ทำข้อ (ค) และ (ง) สลับกันจนค่าปริมาตรก๊าซที่อ่านได้ไม่เปลี่ยนแปลง (ประมาณ 4 รอบ) บันทึกค่าปริมาตรก๊าซที่เหลือ (ให้เท่ากับ CH)

$$(ฉ) \text{ ร้อยละของก๊าซมีเทน , } P_{CH_4} = \frac{CH}{T} \times 100$$

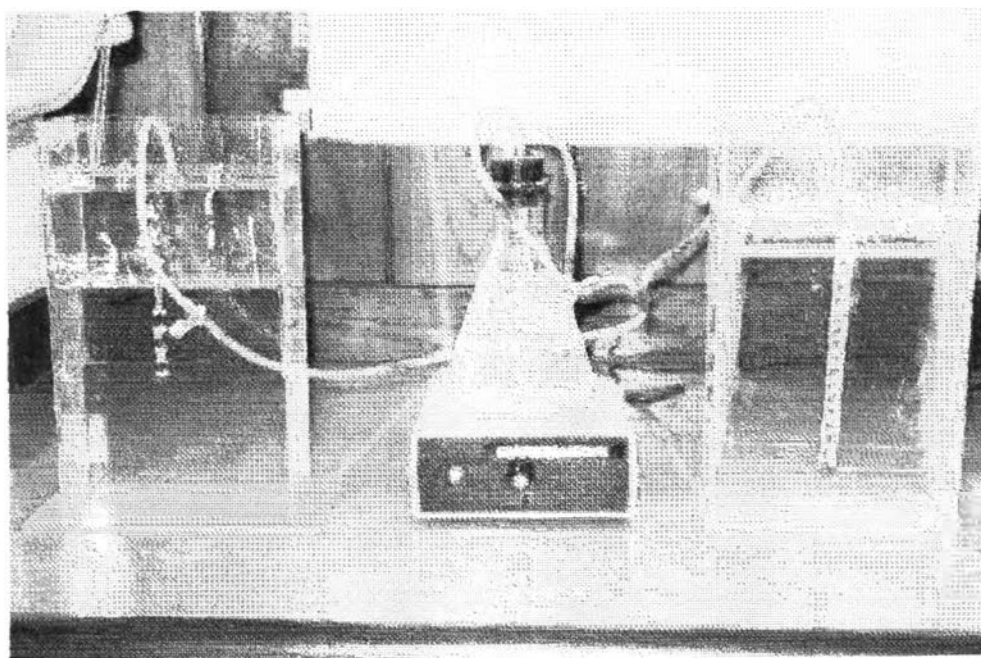
$$\text{ร้อยละของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ , } P_{CO_2} = 100 - P_{CH_4}$$

### 3.4 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์

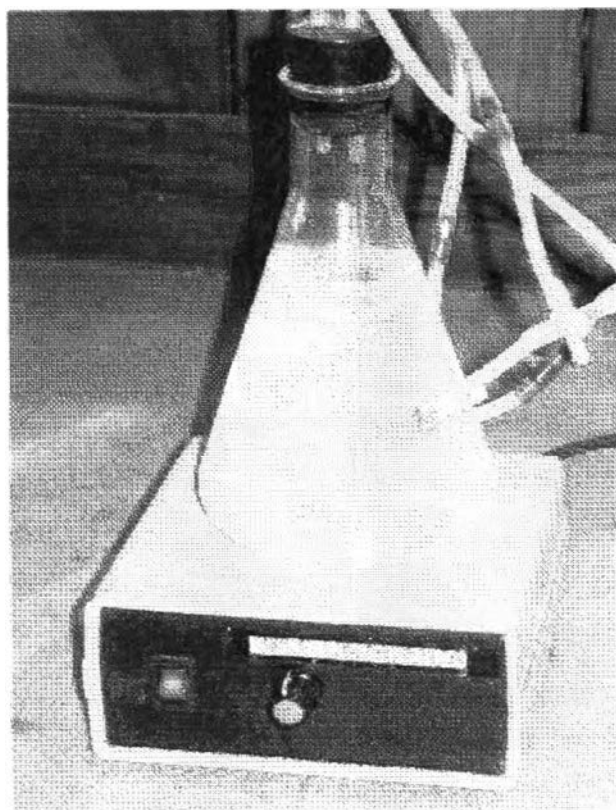
#### 3.4.1 การเก็บตัวอย่าง

จุดเก็บตัวอย่างที่สำคัญ 3 ตำแหน่ง คือ

- 1) จากน้ำเสียที่เตรียม
- 2) จากน้ำทิ้งที่ออกจากถังยูเอเอสบี
- 3) จากที่เก็บก๊าซ



รูปที่ 3.5 ชุดวัดเปอร์เซ็นต์ก๊าซและลักษณะการทำงาน



รูปที่ 3.6 ชุดดักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

### 3.4.2 การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ และวิธีวิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.5 โดยจะทำการวิเคราะห์ตั้งแต่เริ่มทำการทดลองจนถึงสภาวะสมดุลของระบบจึงยุติการทดลอง

ตารางที่ 3.5 แผนการเก็บตัวอย่าง และวิธีวิเคราะห์

พารามิเตอร์	จุดเก็บตัวอย่าง		ความถี่ในการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
	น้ำเสีย	ถังปฏิกรณ์		
พีเอช	√	√	ทุกวัน	เครื่องวัดพีเอช
อุณหภูมิ	√	√	ทุกวัน	เทอร์โมมิเตอร์
ไออาร์พี		√	ทุกวัน	เครื่องวัดไออาร์พี
สภาพต่างไบคาร์บอเนต	√	√	จันทร์, พุธ, ศุกร์	วิธีไตเตรต
สภาพต่างรวม	√	√	จันทร์, พุธ, ศุกร์	วิธีไตเตรต
กรดไขมันระเหย	√	√	จันทร์, พุธ, ศุกร์	วิธีไตเตรต
ซีโอดีละลาย	√	√	จันทร์, พุธ, ศุกร์	วิธีรัฟลักซ์แบบปิด(เทียบสี)
ของแข็งแขวนลอย		√	จันทร์, พุธ, ศุกร์	วิธีทำให้แห้งที่ 103-105 C
ปริมาณก๊าซทั้งหมด		√	ทุกวัน	เครื่องวัดปริมาณก๊าซ
ร้อยละของมีเทน		√	อาทิตย์ละครั้ง	ชุดวัดเปอร์เซ็นต์ก๊าซ
ร้อยละของก๊าซ		√	อาทิตย์ละครั้ง	ชุดวัดเปอร์เซ็นต์ก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์				

หมายเหตุ ช่วงที่ระบบเข้าสู่สมดุล จะทำการวัดพารามิเตอร์ติดต่อกับทุกวันเป็นเวลา 3-5 วัน