

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	โครงสร้างสารประกอบพาราควัท.....	10
2.2	ขั้นตอนการเคลื่อนย้ายโมเลกุลของตัวถูกดูดซับไปยังตัวดูดซับ.....	15
2.3	กราฟเชิงเส้นของ Freundlich isotherm	20
2.4	กราฟเชิงเส้นของ Langmuir isotherm.....	21
2.5	ภาพของถ่านชีวภาพ.....	24
4.1	ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด – เบสของชุดดินน้ำพอง ชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินสดีก.....	35
4.2	ค่าเฉลี่ยอินทรีย์วัตถุ (ร้อยละ) ในดินชุดดินน้ำพอง ชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินสดีก.....	36
4.3	ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออน (เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ในดินของชุดดินน้ำพอง ชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินสดีก.....	37
4.4	ร้อยละของอนุภาคในกลุ่มขนาดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ของดินชุดดินน้ำพอง ชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินสดีก.....	40
4.5	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน(มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินน้ำพอง.....	41
4.6	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินร่อยเอ็ด.....	42
4.7	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินสดีก.....	43

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.8 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณสาร พาราควัทที่ถูกดูดซับต่อปริมาณดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินน้ำพอง.....	46
4.9 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณสาร พาราควัทต่อปริมาณดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินร่อยเอ็ด.....	47
4.10 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณสาร พาราควัทต่อปริมาณดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินสติก.....	48
4.11 ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)การดูดซับแบบฟรุนดิช ของชุดดินน้ำพองที่ความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	52
4.12 ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)การดูดซับแบบฟรุนดิช ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	54
4.13 ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)การดูดซับแบบฟรุนดิช ของชุดดินสติกที่ความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	56

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.14	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินน้ำพองที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุเป็น 5 ระดับ.....	60
4.15	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุเป็น 5 ระดับ.....	62
4.16	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินสติกที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุเป็น 5 ระดับ.....	64
4.17	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินน้ำพองที่ปริมาณผงถ่านเป็น 5 ระดับ.....	68
4.18	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ปริมาณผงถ่านเป็น 5 ระดับ.....	70
4.19	ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ในสารละลาย ภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และความเข้มข้นของ สารพาราควัทที่ถูกดูดซับโดยดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับแบบฟรอนดิช ของชุดดินสติกที่ปริมาณผงถ่านเป็น 5 ระดับ.....	72

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.20 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร)และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินน้ำพองที่ค่าความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	76
4.21 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ค่าความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	78
4.22 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินสติกที่ค่าความเป็นกรด-เบส เป็น 5 ระดับ.....	80
4.23 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินน้ำพองที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้ง 5 ระดับ.....	84
4.24 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้ง 5 ระดับ.....	86
4.25 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินสติกที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้ง 5 ระดับ.....	88

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินน้ำพองที่ปริมาณผงถ่าน ทั้ง 5 ระดับ.....	92
4.27 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินร่อยเอ็ดที่ปริมาณผงถ่าน ทั้ง 5 ระดับ.....	94
4.28 ความสัมพันธ์ของ 1/ความเข้มข้นของสารพาราควัทที่เหลืออยู่ใน สารละลายภายหลังภาวะสมดุลการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 1/ปริมาณตัวถูกดูดซับต่อปริมาณตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อลิตร) การดูดซับ แบบแลงเมียร์ของชุดดินสติกที่ปริมาณผงถ่าน ทั้ง 5 ระดับ.....	96