สารบาญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบาญ	(8)
รายการตาราง	(9)
รายการรูป	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	5
วัตถุประสงค์	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
ขอบเขตการศึกษา	10
2 วิธีการวิจัย	11
สารเคมี วัสดุ และอุปกรณ์	11
เครื่องมือ และอุปกรณ์	12
วิธีดำเนินการ	14
3 ผลและการอภิปรายผล	34
4 บทสรุป	75
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก	82
ประวัติผู้เขียน	85

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1. แสดงเปอร์เซ็นต์การเกิดสารเบนซีน และสาร1, 3-บิวทาไดอีน (1, 3-Butadiene)	1
2. ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนที่ยอมให้มีได้ในสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดโดยองค์กรต่างๆ	3
3. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับค่าความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารเบนซีน	37
4. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับค่าความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารโทลูอีน	38
5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับค่าความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารไซลีน	39
6. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการโปรแกรมอุณหภูมิแบบที่ 1 กับค่ารีเทนชั่นไทม์และสัญาณที่ได้จากการตรวจวัด	41
7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการโปรแกรมอุณหภูมิแบบที่ 2 กับค่ารีเทนชั่นไทม์และสัญาณที่ได้จากการตรวจวัด	41
8. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของขวดใส่สารตัวอย่าง กับพื้นที่ใต้พีคของสารมาตรฐานเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	49
9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของตัวทำละลายกับพื้นที่ใต้พีค ของสารมาตรฐานเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	50
10. แสดงค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัดเมื่อตัวทำละลายที่ใช้สกัดต่างกัน	59
11. แสดงเปอร์เซ็นต์การวิเคราะห์กลับคืนของสารมาตรฐานของเบนซีน โทลูอีน ไซลีนและเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	68
12. แสดงความเข้มข้นของสารเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์ บริเวณสถานีบริการ น้ำมันในช่วงเช้าและบ่าย	73

รายการตาราง(ต่อ)

ตาราง หน้า

13. แสดงสภาวะแวดล้อมและจำนวนรถที่มาใช้บริการบริเวณสถานีบริการน้ำมัน ในขณะเก็บตัวอย่าง 73

รายการรูป

รูปที่		หน้า
1.	แสดงลักษณะของหลอดบรรจุตัวดูดซับ	22
2.	แสดงอุปกรณ์ดูดซับสารมาตรฐานผ่านหลอดตัวดูดซับ	24
3.	แสดงลักษณะพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1. บริเวณปั๊มน้ำมันบางจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	32
4.	แสดงลักษณะจุดเก็บตัวอย่างที่ 2. สถานีบริการน้ำมันคาร์ลเทก ตั้งอยู่บริเวณสามแยกคอหงษ์ อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา	33
5.	แสดงจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 สถานีบริการน้ำมันปิโตรเลี่ยมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บนถนนศุภสารรังสรรค์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา	34
6.	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารเบนซีน	37
7.	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารโทลูอีน	38
8.	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของแก๊สตัวพา กับความสูงของเพลตทางทฤษฎีกรณีสารไซลีน	39
9.	แสดงการโปรแกรมอุณหภูมิของคอลัมน์ที่ใช้ในการวิเคราะห์	40
10.	แสดงโครมาโทแกรมที่ได้จากการวิเคราะห์สารมาตรฐาน (ก) เมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์ (ข.) เบนซีน (ค.) โทลูอีน (ง.) ไซลีน	42
11.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิตัวตรวจวัดเฟลมไอออนไนเซชั่น กับพื้นที่ใต้พีคของสารประกอบอะโรแมติกไฮโดรคาร์บอนทั้ง 4 ชนิด	43
12.	แสดงหลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคเฮดสเปซ	44
13.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ ในการเตรียมเฮดสเปซกับพื้นที่ใต้พีคของเบนซีน	46
14.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ ในการเตรียมเฮดสเปซกับพื้นที่ใต้พีคของโทลูอีน	46
15.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ ในการเตรียมเฮดสเปซกับพื้นที่ใต้พีคของไซลีน	47

รายการรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
16.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการเตรียมเฮดสเปซกับพื้นที่ใต้พีคของเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	47
17.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานเบนซีนและพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้เมทธานอลเป็นตัวทำละลาย	51
18.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานโทลูอีนและพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้เมทธานอลเป็นตัวทำละลาย	52
19.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานไซลีนและพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้เมทธานอลเป็นตัวทำละลาย	52
20.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์และพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้เมทธานอลเป็นตัวทำละลาย	53
21.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานเบนซีน และพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้แอซีโทนเป็นตัวทำละลาย	54
22.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานโทลูอีนและพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้แอซีโทนเป็นตัวทำละลาย	54
23.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานไซลีน และพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้แอซีโทนเป็นตัวทำละลาย	55
24.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์และพื้นที่ใต้พีคเมื่อใช้แอซีโทนเป็นตัวทำละลาย	55
25.	แสดงสมการและความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นและค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัดของสารเบนซีน	56
26.	แสดงสมการและความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นและค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัดของสารโทลูอีน	57

รายการรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
27.	แสดงสมการและความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น และค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัดของสารไซลีน	57
28.	แสดงสมการและความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น และค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัดของ สารเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	58
29.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัด กับชนิดของตัวทำละลาย	60
30.	แสดงความสัมพันธ์ของ 5 เปอร์เซ็นต์เบรกทรูโวลูมของ สารมาตรฐานเบนซีน	62
31.	แสดงความสัมพันธ์ของ 5 เปอร์เซ็นต์เบรกทรูโวลูมของ สารมาตรฐานโทลูอีน	62
32.	แสดงความสัมพันธ์ของ 5 เปอร์เซ็นต์เบรกทรูโวลูมของ สารมาตรฐานเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	63
33.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการตอบสนองของตัวตรวจวัด ที่อัตราการไหลต่างๆของสารมาตรฐานเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	64
34.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การวิเคราะห์กลับคืน กับเวลาที่ใช้สกัด	65
35.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นการวิเคราะห์กลับคืน กับปริมาณตัวทำละลาย	66
36.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การวิเคราะห์กลับคืน กับปริมาณสารที่ต้องการวิเคราะห์	67
37.	แสดงกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานเบนซีน	69
38.	แสดงกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานโทลูอีน	69
39.	แสดงกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานไซลีน	70
40.	แสดงกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์	70

รายการรูป(ต่อ)

รูปที่ หน้า

41. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์ในช่วงเวลาเช้า 71

42. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเมทธิลเทอร์เทียรี่บิวทิวอีเทอร์ในช่วงเวลาเช้า 71