

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การเตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ปรอท

การเตรียมสารเคมี

1. 0.2 N Potassium Bromate (KBrO_3) นำผง KBrO_3 ไปเผาด้วยเครื่อง Muffle Furnace ที่อุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ทิ้งให้เย็น แล้วชั่งผง KBrO_3 1.39 กรัม ปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized Water ให้ได้ 250 ml มีอายุในการเก็บรักษา 1 เดือน

2. 0.2 N Potassium Bromide (KBr) นำผง KBr ไปเผาด้วยเครื่อง Muffle Furnace ที่อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ทิ้งให้เย็น แล้วชั่งผง KBrO_3 5.95 กรัม ปรับปริมาตรด้วยน้ำ Deionized Water ให้ได้ 250 มิลลิลิตร มีอายุในการเก็บรักษา 1 เดือน

3. 0.1 Potassium Bromate (KBrO_3)/ 0.1 Potassium Bromide (KBr) นำ 0.2 N KBrO_3 และ 0.2 N KBr ที่เตรียมไว้มาอย่างละ 50 ml ผสมสารละลายทั้ง 2 ให้เข้ากัน เติมน้ำ Deionized Water อีก 50 ml ต้องเตรียมทุกวันก่อนการวิเคราะห์

4. Stannous Chloride ($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ชั่งผง 5 กรัม เติม กรด HCl เข้มข้น 37.125 ml นำไปคนใน Hot Plate จนใส ปรับปริมาตรด้วย Deionized Water ให้ได้ 250 ml ต้องเตรียมทุกวันก่อนการวิเคราะห์

5. 33% v/v Hydrochloric Acid (HCl) HCl conc. 83.5 ml ที่กลั่นแล้ว ปรับปริมาตรด้วย Deionized Water ให้ได้ 250 ml

6. Hydroxyammonium Chloride (12% m/v) ชั่งผง 1.2 กรัม ปรับปริมาตรด้วย Deionized Water ให้ได้ 10 ml มีอายุในการเก็บ 1 สัปดาห์

7. Standard Base (ใช้ในการเตรียม Series Mercury Standard) ต้องเตรียมทุกวันก่อนการวิเคราะห์

0.1 N KBrO_3 / KBr 5 ml

HCl conc. 12.5 ml

ปรับปริมาตรด้วย Deionized Water ให้ได้ 250 ml

เติม Hydroxyammonium Chloride (12 % m/v) ปริมาตร 150 ไมโครลิตร เพื่อกำจัด Bromid จนสารละลายใสไม่มีสี

8. Mercury Standard Solution 1000 mg/l อายุในการเก็บรักษา 1 เดือน

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยวิธี ANOVA

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในน้ำทะเลระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 1 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2469.198	4	617.300	51.677	.000
Intercept	12432.004	1	12432.004	1040.734	.000
station	2469.198	4	617.300	51.677	.000
Error	298.636	25	11.945		
Total	15199.838	30			
Corrected Total	2767.834	29			

a. R Squared = .892 (Adjusted R Squared = .875)

ตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในน้ำทะเลระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 2 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6863.075	2	3431.537	40.590	.000
Intercept	11811.908	1	11811.908	139.716	.000
station	6863.075	2	3431.537	40.590	.000
Error	1099.048	13	84.542		
Total	16942.931	16			
Corrected Total	7962.123	15			

a. R Squared = .862 (Adjusted R Squared = .841)

ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในน้ำทะเลระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 3 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3108.056	4	777.014	16.353	.000
Intercept	19908.977	1	19908.977	419.004	.000
station	3108.056	4	777.014	16.353	.000
Error	1187.875	25	47.515		
Total	24204.907	30			
Corrected Total	4295.930	29			

a. R Squared = .723 (Adjusted R Squared = .679)

ตารางที่ 27 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในดินตะกอนระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 1 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27534.669	4	6883.667	191.476	.000
Intercept	54076.705	1	54076.705	1504.198	.000
station	27534.669	4	6883.667	191.476	.000
Error	1366.120	38	35.951		
Total	82054.524	43			
Corrected Total	28900.789	42			

a. R Squared = .953 (Adjusted R Squared = .948)

ตารางที่ 28 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในดินตะกอนระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 2 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	44913.209	2	22456.604	270.138	.000
Intercept	145588.156	1	145588.156	1751.328	.000
station	44913.209	2	22456.604	270.138	.000
Error	1995.123	24	83.130		
Total	192496.488	27			
Corrected Total	46908.332	26			

a. R Squared = .957 (Adjusted R Squared = .954)

ตารางที่ 29 ผลการเปรียบเทียบค่าการปนเปื้อนปรอทในดินตะกอนระหว่างสถานี ภายในกลุ่ม
กิจกรรมที่ 3 ด้วยวิธี ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: station

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	84684.227	4	21171.057	108.153	.000
Intercept	329494.861	1	329494.861	1683.229	.000
station	84684.227	4	21171.057	108.153	.000
Error	7830.066	40	195.752		
Total	422009.154	45			
Corrected Total	92514.293	44			

a. R Squared = .915 (Adjusted R Squared = .907)

ภาคผนวก ก

ลักษณะน้ำชายฝั่งทะเล และดินตะกอน

ในแต่ละสถานที่ทำการศึกษา

1. ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ในแต่ละสถานี

1.1 สถานีที่ 1 (ต.นาเกลือ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.2 สถานีที่ 2 (หาดเจ้าสำราญ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.3 สถานีที่ 3 (โรงโป๊ะ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.4 สถานีที่ 4 (ปากคลองบางละมุง) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.5 สถานีที่ 5 (สะพานปลาบ้านแหลมฉะบับ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.6 สถานีที่ 6 (ปากท่อน้ำทิ้งชุมชนแหลมฉะบับ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.7 สถานีที่ 7 (ปากท่อน้ำทิ้งอ่าวอุดม) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.8 สถานีที่ 8 (บริเวณนาวาชายหาด) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.9 สถานีที่ 9 (ปากท่อน้ำทิ้งชุมชนศรีราชา) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย สีดำ กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.10 สถานีที่ 10 (ชายหาดหน้าสถาบันวิจัย ม.เกษตร) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.11 สถานีที่ 11 (ชายหาดบางพระ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.12 สถานีที่ 12 (ปากคลองชุมชนบางพระ) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างไถ่ ไม่สามารถสังเกตเห็นอนุภาคของสารแขวนลอย

1.13 สถานีที่ 13 (หาดวอนนภา) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย สีดำ กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

1.14 สถานีที่ 14 (ปากคลองบางโพร้ง อ่างศิลา) ลักษณะน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ ก่อนข้างขึ้น มีสารแขวนลอย กระจายอยู่อย่างหนาแน่น

2. ลักษณะดินตะกอน บริเวณชายฝั่งทะเล ในแต่ละสถานี

2.1 สถานีที่ 1 (ต. นาเกลือ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย สีดำ มีกลิ่นเหม็น และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.2 สถานีที่ 2 (หาดเจ้าสำราญ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย มีกลิ่นเหม็น และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.3 สถานีที่ 3 (โรงโป๊ะ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก

2.4 สถานีที่ 4 (ปากคลองบางละมุง) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย สีดำ มีกลิ่นเหม็น และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.5 สถานีที่ 5 (สะพานปลาบ้านแหลมฉะบับ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย สีดำ มีกลิ่นเหม็น และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก

2.6 สถานีที่ 6 (ปากท่อน้ำทิ้งชุมชนแหลมฉะบับ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย สีดำ มีกลิ่นเหม็น และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.7 สถานีที่ 7 (ปากท่อน้ำทิ้งอ่าวอุดม) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก

2.8 สถานีที่ 8 (บริเวณนาบวชหาด) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก

2.9 สถานีที่ 9 (ปากท่อน้ำทิ้งชุมชนศรีราชา) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลน สีดำ มีกลิ่นเหม็น

2.10 สถานีที่ 10 (ชายหาดหน้าสถาบันวิจัย ม. เกษตร) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก

2.11 สถานีที่ 11 (ชายหาดบางพระ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.12 สถานีที่ 12 (ปากคลองชุมชนบางพระ) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย และเศษเปลือกหอยปะปนอยู่เล็กน้อย

2.13 สถานีที่ 13 (หาดวอนนภา) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลน สีดำ มีกลิ่นเหม็น

2.14 สถานีที่ 14 (ปากคลองบางโพร้ง อ่างศิลา) ลักษณะดินตะกอนบริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่ เป็นโคลนปนทราย สีดำ มีกลิ่นเหม็น