

สารบัญ

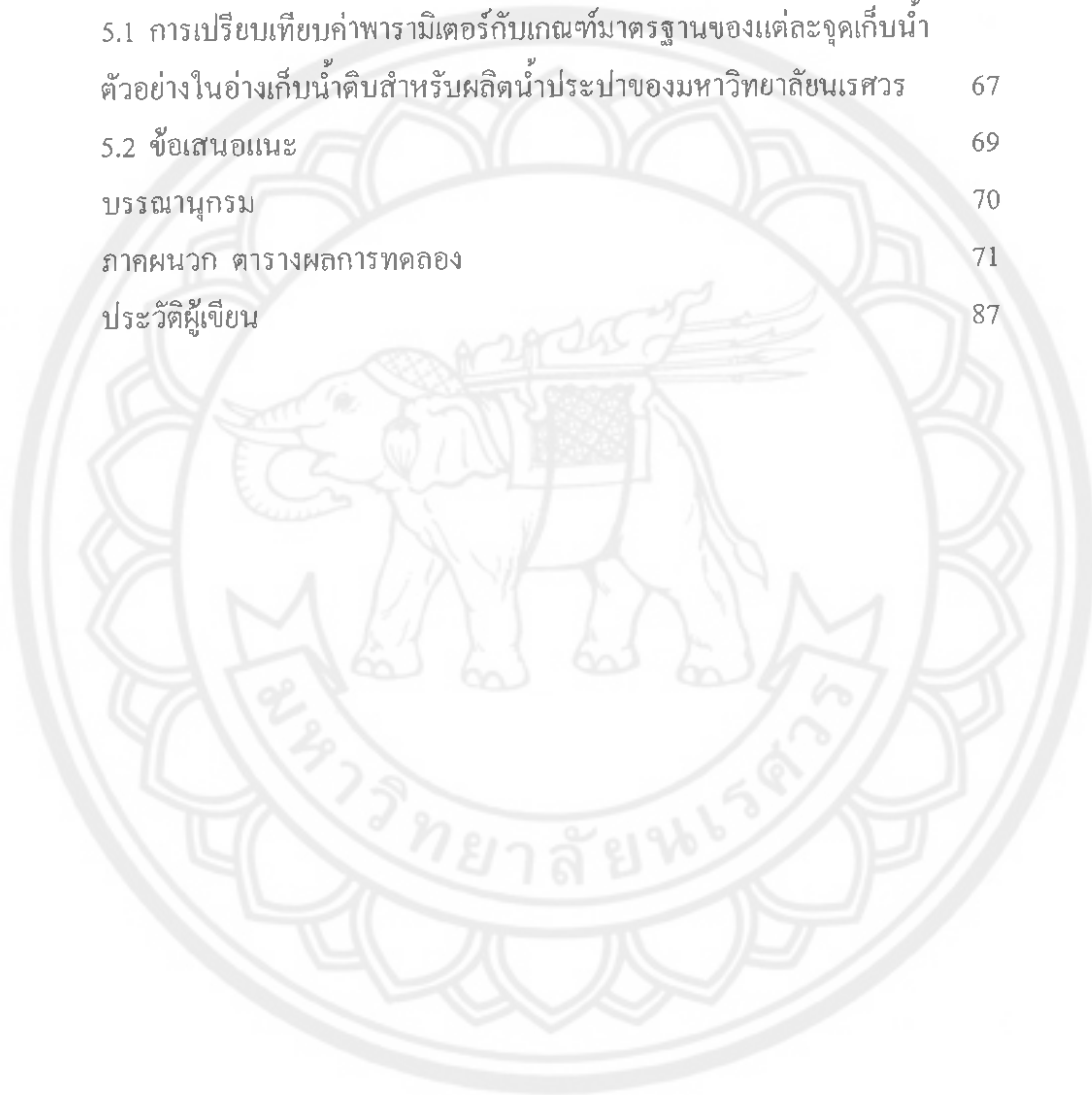
| เรื่อง | หน้า |
|--------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ (ภาษาไทย) | ก |
| บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ) | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| สารบัญ | ง |
| สารบัญตาราง | ช |
| สารบัญรูป | ฉ |
| คำนิยามศัพท์ | ฎ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| สถานที่เก็บข้อมูล | 1 |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของ โครงการงาน | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| 1.4 ขอบเขตของ โครงการงาน | 2 |
| 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน | 2 |
| 1.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการงาน | 3 |
| 1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทดลอง | 3 |
| บทที่ 2 ทฤษฎี | 4 |
| 2.1 ความสำคัญของน้ำค่อมมนุษย์โลก | 4 |
| 2.2 แหล่งน้ำดิบ | 4 |
| 2.2.1 แหล่งน้ำผิวดิน | 5 |
| 2.2.2 แหล่งน้ำใต้ดิน | 6 |
| 2.2.3 น้ำฝน | 7 |
| 2.3 คุณสมบัติของน้ำ | 8 |
| 2.3.1 คุณสมบัติทางกายภาพ | 8 |
| 2.3.2 คุณสมบัติทางเคมี | 9 |
| 2.3.3 คุณสมบัติทางชีววิทยา | 12 |
| 2.4 มาตรฐานของน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเล | 13 |
| 2.5 มาตรฐานน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปา | 19 |

สารบัญ (ต่อ)

| เรื่อง | หน้า |
|----------------------------------|------|
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการทดลอง | 21 |
| 3.1 วิธีการทดลอง | 21 |
| 3.2 จุดเก็บน้ำตัวอย่าง | 21 |
| 3.3 วิธีเก็บน้ำตัวอย่าง | 25 |
| 3.4 พารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ | 25 |
| 3.5 วิธีการทดลอง | 26 |
| 3.5.1 อุณหภูมิ | 26 |
| 3.5.2 พีเอช | 27 |
| 3.5.3 ของแข็งทั้งหมด | 28 |
| 3.5.4 ของแข็งแขวนลอย | 28 |
| 3.5.5 ความขุ่น | 29 |
| 3.5.6 สภาพการนำไฟฟ้า | 30 |
| 3.5.7 บีโอดี | 31 |
| 3.5.8 ฟอสฟอรัส | 33 |
| 3.5.9 ไนโตรทไนโตรเจน | 35 |
| 3.5.10 ไนเตรตไนโตรเจน | 36 |
| 3.5.11 แอมโมเนีย | 37 |
| 3.5.12 เจคาลไนโตรเจน | 38 |
| บทที่ 4 วิเคราะห์ผลการทดลอง | 39 |
| 4.1 อุณหภูมิ | 39 |
| 4.2 พีเอช | 41 |
| 4.3 ความขุ่น | 43 |
| 4.4 ของแข็งทั้งหมด | 45 |
| 4.5 ของแข็งแขวนลอย | 47 |
| 4.6 ของแข็งละลายในน้ำ | 49 |
| 4.7 สภาพการนำไฟฟ้า | 51 |
| 4.8 ออกซิเจนละลายในน้ำ | 53 |
| 4.9 บีโอดี | 55 |
| 4.10 แอมโมเนียไนโตรเจน | 57 |

สารบัญ(ต่อ)

| เรื่อง | หน้า |
|--|------|
| 4.11 เจดาศาลในโครเจน | 59 |
| 4.12 ไนโครทไนโครเจน | 61 |
| 4.13 ไนเตรตไนโครเจน | 63 |
| 4.14 ฟอสฟอรัส | 65 |
| บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง | 67 |
| 5.1 การเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์กับเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละจุดเก็บน้ำ ตัวอย่างในอ่างเก็บน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น | 67 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 69 |
| บรรณานุกรม | 70 |
| ภาคผนวก ตารางผลการทดลอง | 71 |
| ประวัติผู้เขียน | 87 |



สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 1 | |
| ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน | 3 |
| บทที่ 2 | |
| ตารางที่ 2.1 คุณภาพน้ำผิวดินทั่วไปในประเทศไทย | 6 |
| ตารางที่ 2.2 คุณภาพของน้ำใต้ดิน | 7 |
| ตารางที่ 2.3 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน | 16 |
| ตารางที่ 2.4 มาตรฐานน้ำคิบขององค์การอนามัยโลก | 19 |
| ตารางที่ 2.5 มาตรฐานแหล่งน้ำเพื่อการประปา | 20 |
| บทที่ 3 | |
| ตารางที่ 3.1 พารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ | 25 |
| บทที่ 4 | |
| ตารางที่ 4.1 อุณหภูมิของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 39 |
| ตารางที่ 4.2 ค่าพีเอชของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 41 |
| ตารางที่ 4.3 ค่าความขุ่นของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 43 |
| ตารางที่ 4.4 ค่าของแข็งทั้งหมดของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 45 |
| ตารางที่ 4.5 ค่าของแข็งแขวนลอยของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 47 |
| ตารางที่ 4.6 ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 49 |
| ตารางที่ 4.7 ค่าสภาพการนำไฟฟ้าของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 51 |
| ตารางที่ 4.8 ออกซิเจนละลายน้ำของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 53 |
| ตารางที่ 4.9 ค่าบีโอดีของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 55 |
| ตารางที่ 4.10 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 57 |
| ตารางที่ 4.11 ค่าเจดาคไนโตรเจนของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 59 |
| ตารางที่ 4.12 ค่าไนโตรเจนไนโตรเจนของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 61 |
| ตารางที่ 4.13 ค่าไนเตรตไนโตรเจนของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 63 |
| ตารางที่ 4.14 ค่าฟอสฟอรัสของเดือนสิงหาคมและกันยายน | 65 |
| บทที่ 5 | |
| ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์กับเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำคิบเพื่อการผลิตน้ำประปาของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข | 67 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

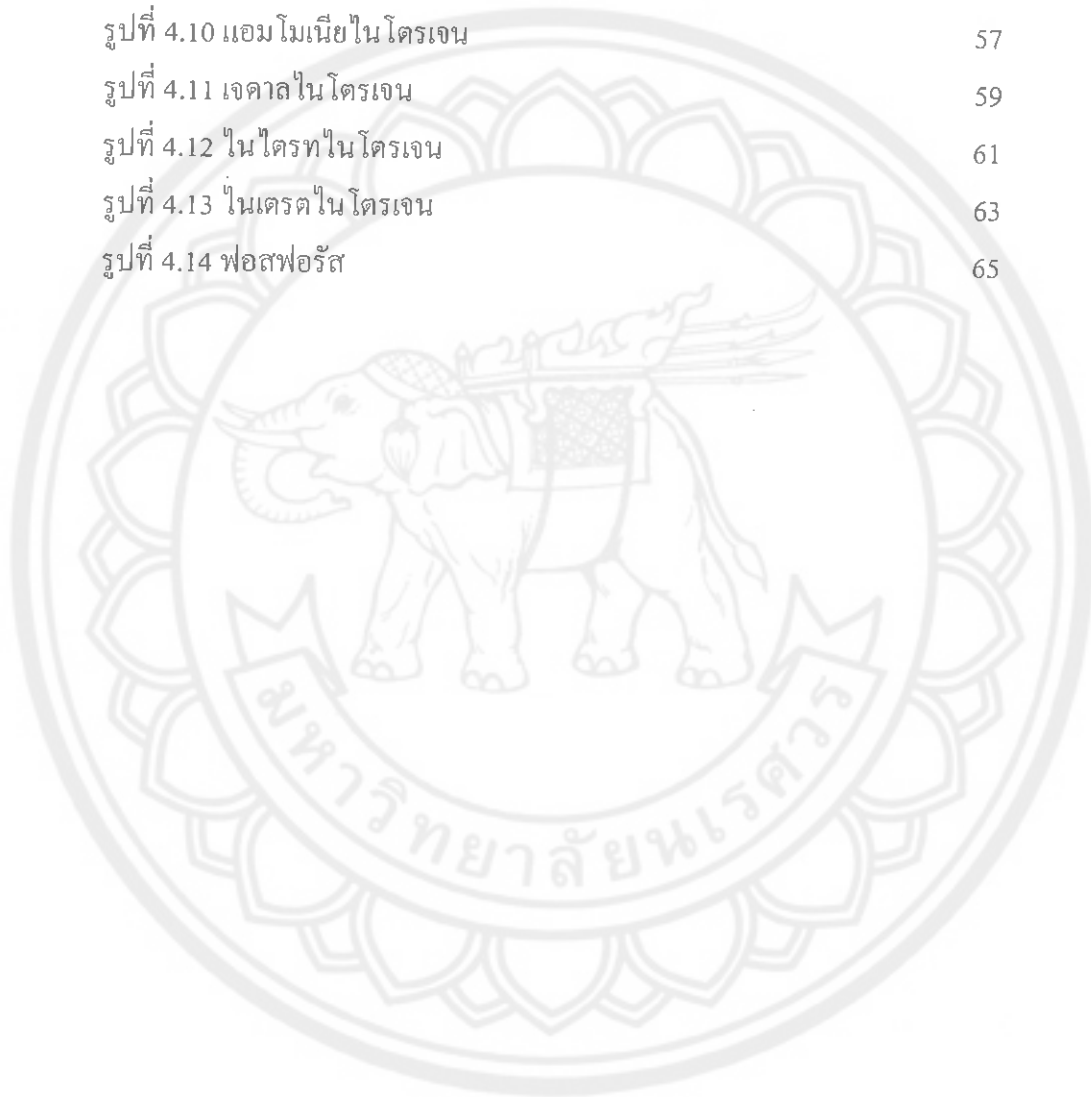
| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 5.2 การจัดประเภทแหล่งน้ำผิวดินของอ่างเก็บน้ำตามมาตรฐานของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน | 68 |
| ภาคผนวก | |
| ตารางที่ ผ.1 อุณหภูมิ | 72 |
| ตารางที่ ผ.2 พีเอช | 73 |
| ตารางที่ ผ.3 ความขุ่น | 74 |
| ตารางที่ ผ.4 ของแข็งทั้งหมด | 75 |
| ตารางที่ ผ.5 ของแข็งแขวนลอย | 76 |
| ตารางที่ ผ.6 ของแข็งที่ละลายในน้ำ | 77 |
| ตารางที่ ผ.7 การนำไฟฟ้า | 78 |
| ตารางที่ ผ.8 ออกซิเจนละลายในน้ำ | 79 |
| ตารางที่ ผ.9 บีโอดี | 80 |
| ตารางที่ ผ.10 แอมโมเนีย | 81 |
| ตารางที่ ผ.11 เจดาคไนโตรเจน | 82 |
| ตารางที่ ผ.12 ไนโตรทไนโตรเจน | 83 |
| ตารางที่ ผ.13 ไนเตรตไนโตรเจน | 84 |
| ตารางที่ ผ.14 ไนเตรตไนโตรเจน | 85 |
| ตารางที่ ผ.15 ฟอสฟอรัส | 86 |

สารบัญรูป

| รูป | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 3 | |
| รูปที่ 3.1 แสดงจุดเก็บน้ำทั้งหมด | 21 |
| รูปที่ 3.2 จุดเก็บน้ำที่ 1 | 22 |
| รูปที่ 3.3 จุดเก็บน้ำที่ 2 | 22 |
| รูปที่ 3.4 จุดเก็บน้ำที่ 3 | 23 |
| รูปที่ 3.5 จุดเก็บน้ำที่ 4 | 23 |
| รูปที่ 3.6 จุดเก็บน้ำที่ 5 | 24 |
| รูปที่ 3.7 จุดเก็บน้ำที่ 6 | 24 |
| รูปที่ 3.8 เครื่อง BENCHTOP DISSOLVED OXYGEN METER | 25 |
| รูปที่ 3.9 เครื่องวัดพีเอช | 27 |
| รูปที่ 3.10 WATER BATH | 28 |
| รูปที่ 3.11 เครื่องวัดความขุ่น | 29 |
| รูปที่ 3.12 เครื่องวัดสภาพการนำไฟฟ้า | 30 |
| รูปที่ 3.13 ตู้อบ | 31 |
| รูปที่ 3.14 HOT PLATE | 33 |
| รูปที่ 3.15 SPECTRO PHOTO | 35 |
| รูปที่ 3.16 SPECTRO PHOTO | 36 |
| รูปที่ 3.17 ตู้อบ | 36 |
| รูปที่ 3.18 เครื่องกลั่นแอมโมเนีย | 37 |
| รูปที่ 3.19 เครื่องย่อยในโตรเจน | 38 |
| รูปที่ 3.20 เครื่องกลั่น | 38 |
| บทที่ 4 | |
| รูปที่ 4.1 อุนทภูมิ | 40 |
| รูปที่ 4.2 ค่าพีเอช | 41 |
| รูปที่ 4.3 ความขุ่น | 43 |
| รูปที่ 4.4 ค่าของแข็งทั้งหมด | 45 |
| รูปที่ 4.5 ของแข็งแขวนลอย | 47 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูป | หน้า |
|-------------------------------|------|
| รูปที่ 4.6 ของแข็งละลายในน้ำ | 49 |
| รูปที่ 4.7 สภาพการนำไฟฟ้า | 51 |
| รูปที่ 4.8 ออกซิเจนละลายน้ำ | 53 |
| รูปที่ 4.9 บีโอดี | 55 |
| รูปที่ 4.10 แอมโมเนียในโตรเจน | 57 |
| รูปที่ 4.11 เจดาคในโตรเจน | 59 |
| รูปที่ 4.12 ไนโตรทในโตรเจน | 61 |
| รูปที่ 4.13 ไนเตรตในโตรเจน | 63 |
| รูปที่ 4.14 ฟอสฟอรัส | 65 |



คำนิยามศัพท์

| | | |
|--------|---|--------------------------------|
| pH | = | พีเอช |
| C | = | Temperature centigrade degree. |
| BOD | = | Biological Oxygen Demand. |
| SS | = | Suspended Solid. |
| TKN | = | Total Kjeldahl Nitrogen. |
| TDS | = | Total Dissolved Solids. |
| TP | = | Total Phosphorus. |
| Mg/l | = | milligram per litre. |
| มก./ล. | = | มิลลิกรัมต่อลิตร |

