

บทปฏิบัติการที่ 8
การวิเคราะห์หา Total nitrogen

จัดทำโดย

นางสาว ณศรา จิตสมพงษ์ รหัสนักศึกษา 60112216

เสนอ

อาจารย์ ดร.รุ่งเรือง จันทรา

รายงานการทดลองนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา
ESI60-323 มลพิษทางดินและการฟื้นฟู

ประจำภาคการศึกษาที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สถานที่เก็บตัวอย่าง

ตัวอย่าง น้ำหนักดิน (กรัม)		ปริมาณกรดที่ไตเตรท (มล.)		ปริมาณกรดที่ทำ ปฏิกิริยาพอดีกับ NH_3 (มล.)	% N
		ตัวอย่าง	Blank		
1 (ดินหัวเหมือง)	2.51	2.00	1.25	0.75	0.26
2 (ดินบางม่วง)	2.45	1.80	1.25	0.55	0.19
3 (ดินสระบัว)	2.42	1.80	1.25	0.55	0.20

การประเมิน

ความเข้มข้น (%)	ระดับ
<0.1	ต่ำมาก
0.1-0.3	ต่ำ
0.3-0.6	ปานกลาง
0.6-1.0	สูง
>1.0	สูงมาก

การคำนวณ

$$N_1 = \frac{N_2 V_2}{V_1}$$

เมื่อ N_1 = ความเข้มข้นที่แท้จริงของกรด HCL (M)

N_2 = ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน tris (M)

V_1 = ปริมาตรเฉลี่ยของกรด HCL ที่ใช้ในการไทเทรต ข้อ 8 (มิลลิลิตร)

V_2 = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐาน tris (มิลลิลิตร)

$$N_1 = \frac{(0.038)(10)}{0.61} = 0.62$$

การคำนวณ

$$\% \text{ total N} = \frac{1.4N_1V}{W}$$

เมื่อ N_1 = ความเข้มข้นที่แท้จริงของกรด HCL (M)

V = ปริมาตรเฉลี่ยของกรด HCL ที่ใช้ในการไทเทรต ข้อ 7 (มิลลิลิตร)

W = น้ำหนักของตัวอย่างดินที่ใช้ (กรัม)

$$\% \text{ total N} = \frac{(1.4)(0.62)(0.75)}{2.51} = 0.26$$

$$\% \text{ total N} = \frac{(1.4)(0.62)(0.55)}{2.45} = 0.19$$

$$\% \text{ total N} = \frac{(1.4)(0.62)(0.55)}{2.42} = 0.20$$

อภิปรายผลการทดลอง

การทดลองนี้เป็นการวิเคราะห์หา total nitrogen โดยใช้วิธีการเปลี่ยนรูปอินทรีย์ไนโตรเจนในดินให้มาอยู่ในรูปแอมโมเนียม ผ่านขั้นตอนทั้ง 3 ขั้นตอน คือ การย่อย การกลั่น และการไทเทรต แล้วนำไปคำนวณกันจะได้ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนทั้งหมดในดินที่แตกต่างกันของดินทั้ง 3 พื้นที่

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าดินในพื้นที่หัวเหมือง(ซ้ำ1)นั้น มีความเข้มข้นของไนโตรเจนมากที่สุด คือ 0.26 ในตัว อย่างดินทั้ง 3 ตัวอย่างที่นำมา ศึกษา รongลงมาได้แก่ ดินของพื้นที่สระบัว ที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจน 0.20 และดินในพื้นที่บางม่วงที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจนน้อยที่สุด คือ 0.19 แสดงว่าดินในพื้นที่หัวเหมืองนั้น มีความอุดมสมบูรณ์ของไนโตรเจนต่ำ เมื่อเทียบกับตารางประเมินความอุดมสมบูรณ์ของไนโตรเจนส่วนดินในพื้นที่บางม่วงและสระบัวนั้นเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตารางประเมินความอุดมสมบูรณ์ของไนโตรเจนก็มีความอุดมสมบูรณ์ของไนโตรเจนที่ต่ำเช่นเดียวกัน

ภาคผนวก





