

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การตรวจวัดความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน มีวิธีการอย่างไร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การตรวจวัดความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน
 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. บอกค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน จากการตรวจวัดด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม
2. รวบรวมข้อมูลและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1. แท่งแก้วคนสาร | 1 อัน |
| 2. นาฬิกาจับเวลา | 1 อัน |
| 3. แผ่นพลาสติกหรือกระดาษสีขาว | 1 แผ่น |
| 4. ถาดพลาสติก | 1 ใบ |
| 5. ปีกเกอร์ขนาด 100 cm ³ | 1 ใบ |
| 6. ปีกเกอร์ขนาด 250 cm ³ | 1 ใบ |
| 7. แก้วน้ำพลาสติก | 1 ใบ |
| 8. น้ำกลั่น | 20-100 cm ³ |
| 9. เครื่องชั่ง 3 แขน | 1 อัน (ต่อห้อง) |
| 10. กระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ | 1 กล่อง (ต่อห้อง) |
| 11. ชุดตรวจวัดธาตุอาหารในดิน | 1 ชุด (ต่อห้อง) |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

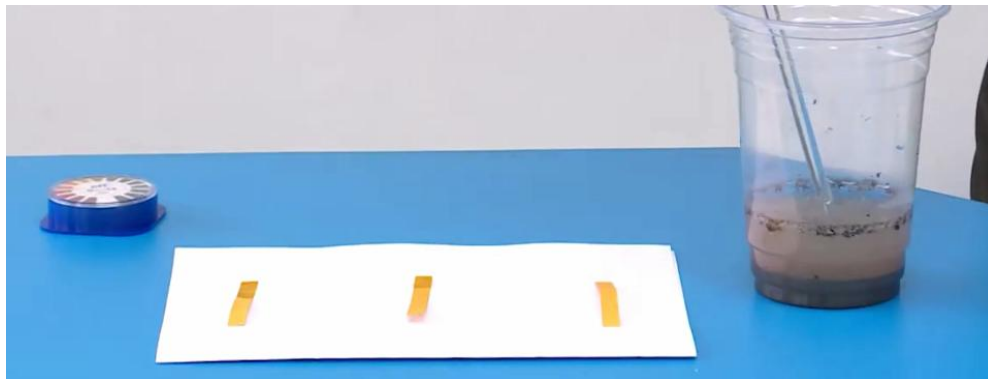
ตอนที่ 1 การตรวจวัดความเป็นกรด-เบส ของดิน

1. นำดินแห้ง 20 กรัม ใส่ลงในแก้วน้ำพลาสติก จากนั้นเติมน้ำกลั่น 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อให้ได้อัตราส่วนดินต่อน้ำเป็น 1 ต่อ 1 ในกรณีดินที่นำมาตรวจวัดเป็นดินที่อยู่ในกลุ่มดินเนื้อละเอียด ให้ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเป็น 1 ต่อ 5 (นักเรียนจะทราบชนิดของเนื้อดินและกลุ่มดินจากกิจกรรมการตรวจวัดเนื้อดิน)
2. ใช้แท่งแก้วคนสาร คนของผสมระหว่างดินและน้ำกลั่นให้เข้ากัน แล้วพักไว้ 3 นาที ทำซ้ำเช่นนี้ทั้งหมด 5 ครั้ง
3. ตั้งของผสมระหว่างดินและน้ำไว้จนดินตกตะกอน และมีน้ำแยกออกมาอยู่เหนือชั้นตะกอน



ภาพน้ำที่อยู่เหนือชั้นตะกอน

4. วัดค่า pH ของน้ำที่อยู่เหนือตะกอนด้วยกระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ ทำซ้ำเช่นนี้จำนวน 3 ครั้ง และหาค่า pH เฉลี่ยที่ตรวจวัดได้



ภาพการวัดค่า pH ของน้ำที่อยู่เหนือตะกอน จำนวน 3 ครั้ง

5. นำค่า pH ที่ตรวจวัดได้ไปเทียบระดับความเป็นกรด-เบส ของดิน ซึ่งแสดงอยู่ดังตารางที่ 1 แสดงค่า pH ของดิน และระดับความเป็นกรด-เบส ของดิน และบันทึกระดับความเป็น กรด-เบสของดินที่ได้ ลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่า pH ของดิน และระดับความเป็นกรด-เบส ของดิน

ค่า pH ของดิน	ระดับความเป็นกรด-เบส ของดิน
น้อยกว่า 3.5	กรดรุนแรงมากที่สุด
3.5-4.4	กรดรุนแรงมาก
4.5-5.0	กรดจัดมาก
5.1-5.5	กรดจัด
5.6-6.0	กรดปานกลาง
6.1-6.5	กรดเล็กน้อย
6.6-7.3	เป็นกลาง
7.4-7.8	เบสเล็กน้อย
7.9-8.4	เบสปานกลาง
8.5-9.0	เบสจัด

ค่า pH ของดิน	ระดับความเป็นกรด-เบส ของดิน
มากกว่า 9.0	เบสจัดมาก

ที่มา: หนังสือตามรอยพระบาท จอมปราษฎ์แห่งดิน สสวท. ปี พ.ศ. 2555

6. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 เกี่ยวกับค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน และตอนคำถามตามประเด็นในใบงานที่ 1 ตอนที่ 1 ข้อที่ 2-3

ตอนที่ 2 การตรวจวัดธาตุอาหารในดิน

- นำดินแห้งมาตรวจวัดธาตุอาหารในดิน โดยใช้ชุดตรวจวัดความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil fertility) ที่บอกปริมาณธาตุอาหารหลักที่อยู่ในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในการตรวจวัดให้ทำตามขั้นตอนที่ปรากฏอยู่ในชุดตรวจวัด บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ตอนที่ 2 ข้อที่ 1
- ศึกษาใบความรู้ที่ 1 เกี่ยวกับธาตุอาหารในดิน และตอนคำถามตามประเด็นในใบงานที่ 1 ตอนที่ 2 ข้อที่ 2-3