

## บทปฏิบัติการที่ 11

### เรื่อง การทดสอบกรด-เบส

สารต่างๆ ที่เราใช้ในชีวิตประจำวันมีจำนวนมากมายหลากหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดก็มีสมบัติแตกต่างกันทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ ฉะนั้นเราจึงควรที่จะศึกษาสมบัติของสารเหล่านั้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งการป้องกันหรือแก้ไขอันตรายที่อาจเกิดขึ้นภายหลังอย่างถูกวิธี

**กรด (Acid)** คือ สารประกอบที่มีธาตุไฮโดรเจน (H) เป็นองค์ประกอบ โดยที่ไฮโดรเจนนั้นสามารถให้โลหะหรือหมู่ธาตุแทนที่ได้ และสารละลายนั้นมีค่า pH น้อยกว่า 7

**เบส (Base)** คือ สารประกอบที่ละลายน้ำแล้วจะสามารถแตกตัวให้ ไฮดรอกไซด์ไอออน ( $\text{OH}^-$ ) เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดแล้วได้เกลือกับน้ำ และสารละลายนั้นมีค่า pH มากกว่า 7

เราสามารถทดสอบความเป็นกรด - เบส ได้หลายวิธี เช่น ทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส กระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ สารละลายอินดิเคเตอร์ สารละลายอินดิเคเตอร์ธรรมชาติ และเครื่องวัดค่าพีเอชมิเตอร์ เป็นต้น

#### สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่า กรด (Acid)/ เบส (Base) คืออะไร
2. นักเรียนสามารถบอกวิธีในการทดสอบความเป็นกรด-เบสได้
3. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าสารที่เป็นกรด-เบสจะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสอย่างไร
4. นักเรียนสามารถบอกค่าความเป็นกรด-เบสของตัวอย่างที่ทดสอบได้
5. นักเรียนสามารถทำสารอินดิเคเตอร์ธรรมชาติอย่างง่ายใช้เองได้

#### รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับคุณสมบัติของกรด และเบส
2. นักเรียนได้ฝึกการปฏิบัติในการทดสอบสารตัวอย่างต่างๆ ว่ามีคุณสมบัติเป็นกรด หรือเบส ได้จากหลายวิธี เช่น ทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส กระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ สารละลายอินดิเคเตอร์ สารละลายอินดิเคเตอร์ธรรมชาติ และเครื่องวัดค่าพีเอชมิเตอร์



ภาพแสดง : การทดสอบกรด-เบส โดยเทคนิควิธีต่างๆ

