

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การจำแนกสารตามเกณฑ์ต่าง ๆ (ต่อ)

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

กิจกรรมที่ ๒ สารที่มีสมบัติเป็นกรด-เบสเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสมบัติความเป็นกรด-เบสของสาร

ตาราง ๒ การเปลี่ยนสีของน้ำดอกอัญชันในสารต่าง ๆ

สาร	การเปลี่ยนสีน้ำดอกอัญชัน	ความเป็นกรด-เบส
น้ำส้มสายชู	เปลี่ยนเป็นสีม่วงอ่อน	กรด
น้ำปูนใส	เปลี่ยนเป็นสีเขียว	เบส
น้ำมะนาว	เปลี่ยนเป็นสีแดง	กรด
น้ำยาฆ่าเชื้อโรค	เปลี่ยนสีเขียว	เบส

ตาราง ๒ การเปลี่ยนสีของน้ำดอกอัญชันในสารต่าง ๆ

สาร	การเปลี่ยนสีน้ำดอกอัญชัน	ความเป็นกรด-เบส
สารละลายผงฟู	เปลี่ยนเป็นสีฟ้า	เบส
น้ำยาเช็ดกระจก	เปลี่ยนเป็นสีฟ้า	เบส
สารละลายเกลือแกง	ไม่เปลี่ยนสี	กลาง

ผลการทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบส โดยใช้กระดาษลิตมัส กับการใช้น้ำดอกอัญชันได้ผลเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

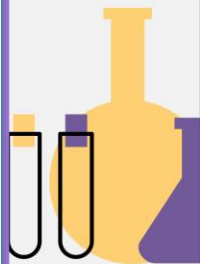
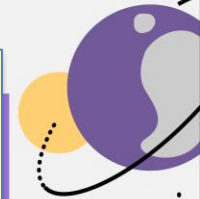
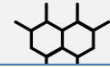
เหมือนกัน → สามารถจำแนกสารออกเป็น ๓ กลุ่ม
คือ สารที่มีสมบัติเป็น
กรด เบส และกลาง

๓. ถ้าต้องการทดสอบความเป็นกรด-เบสของสาร ควรใช้น้ำดอกอัญชันหรือ
กระดาษลิตมัส เพราะเหตุใด



จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของสาร
สามารถใช้กระดาษลิตมัส และน้ำดอกอัญชันได้
ซึ่งได้ผลการทดสอบเหมือนกัน



สารที่มีสมบัติเป็นกรด-เบส
ทำให้หินปูนเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร



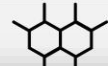
กิจกรรมที่ ๒ สารที่มีสมบัติเป็นกรด-เบสเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสมบัติความเป็นกรด-เบสของสาร

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำส้มสายชู
๓. น้ำมะนาว
๕. สารละลายผงฟู
๗. สารละลายเกลือแกง
๙. หินปูน
๑๑. แท่งแก้วคนสาร
๑๓. กระจกยี่ห้อ
๑๕. แก้วพลาสติกใส
๑๗. ข้อนตักสาร
๑๙. ปากคืบ
๒. น้ำปูนใส
๔. น้ำยาล้างจาน
๖. น้ำยาเช็ดกระจก
๘. ดอกอัญชัน
๑๐. น้ำ
๑๒. หลอดหยด
๑๔. ถังพลาสติกใส
๑๖. กระจกปริซึมสีแดงและสีน้ำเงิน
๑๘. บีกเกอร์
๒๐. จานผสมสีหรือจานหลุมโลหะ



ตอนที่ ๓

๑. รินน้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารละลายเกลือแกง ลงในบีกเกอร์แต่ละใบ ใบละเท่า ๆ กัน
๒. สังเกตลักษณะของหินปูน คาคะเนและบันทึกว่าเมื่อผสมหินปูนกับน้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารละลายเกลือแกง จะทำให้หินปูนเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
๓. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาคะเน โดยใส่หินปูนปริมาณเท่า ๆ กัน ในบีกเกอร์แต่ละใบ สังเกตและบันทึกผล พร้อมเขียนระบุความเป็นกรด-เบส

ตอนที่ ๓

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ลักษณะของหินปูน

เป็นก้อนสีขาวเทา

การคาดคะเน เมื่อนำหินปูนใส่ลงในน้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารละลาย
เกลือแกง พบว่า

ตาราง ๓ การเปลี่ยนแปลงของหินปูนในสารต่าง ๆ

สาร	ความเป็นกรด-เบส	การเปลี่ยนแปลงของหินปูน
น้ำส้มสายชู	กรด	มีฟองแก๊สที่ผิวหินปูน และมีตะกอนที่ก้นภาชนะ
น้ำปูนใส	เบส	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
สารละลาย เกลือแกง	กลาง	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อผสมหินปูนกับสารแต่ละชนิด ได้ผลเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๒. การเปลี่ยนแปลงของหินปูนมีความสัมพันธ์กับสมบัติความเป็นกรด-เบสของน้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารละลายเกลือแกงหรือไม่ อย่างไร



จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

<https://www.facebook.com/KruBasIT/photos/>



เป็นเบส



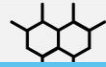
เป็นกลาง

สารละลาย
เกลือแกง

ไม่ทำให้หินปูนเกิดการเปลี่ยนแปลง

เมื่อใส่หินปูนในน้ำส้มสายชูซึ่งเป็นกรด หินปูนเกิดการเปลี่ยนแปลงมี

- ฟองแก๊ส
- มีตะกอนเกิดขึ้น



กิจกรรมที่ ๓ จำแนกสารต่าง ๆ ตามสมบัติความเป็นกรด-เบสได้อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและจำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบสของสารต่าง ๆ

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ผงซักฟอก

๓. น้ำตาลทราย

๕. น้ำอัดลม

๗. น้ำประปา

๙. ยาลดกรด

๑๑. หลอดหยด

๑๓. พลาสติกหรือกระดาษ

๑๕. แท่งแก้วคนสาร

๑๗. กระดาษเยื่อ

๑๙. ไซ้สกัดสาร

๒. สบู่

๔. ยาแอสไพริน

๖. ยาระบายแมกนีเซียม

๘. เครื่องดื่มชูกำลัง

๑๐. น้ำดอกอัญชัน

๑๒. กระดาษลิตมัสสีแดงและสีน้ำเงิน

๑๔. ถุงพลาสติกใส

๑๖. ปีกเกอร์

๑๘. จานหลุมโลหะหรือจานผสมสี

วิธีทำ

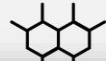
๑. ผสมผงซักฟอก สบู่ น้ำตาลทราย แอสไฟริน แต่ละชนิดกับน้ำ อย่างละเท่า ๆ กัน
๒. ออกแบบวิธีการทดสอบและตารางบันทึกผลการทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของสารหมายเลข ๑-๙ บันทึกผล
๓. ทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของสารตามที้ออกแบบไว้ สังเกตและบันทึกผล
๔. นำเสนอ ร่วมกันอภิปรายการจำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบส และบันทึกผล

ใบงาน ๐๓ : จำแนกสารต่าง ๆ ตามสมบัติความเป็นกรด-เบส

บันทึกผลการทำกิจกรรม

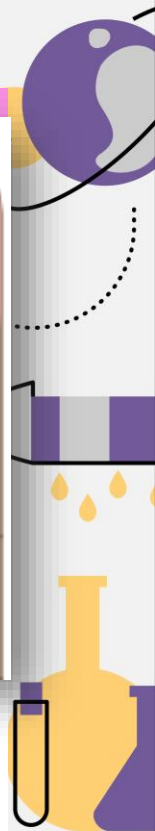
ผลการออกแบบวิธีการทดสอบสมบัติความเป็นกรด-เบสของสาร

ทดสอบแต่ละชนิดลงในจานผสมสี นำแท่งแก้วคน
ตะกั่วที่สารแต่ละชนิดแล้วไปตะกั่วบนปลายของ
กระดาษลิตมัสทั้งสองสี สังเกตและบันทึกผล



สาร	ผลการสังเกตสีของกระดาษลิทมัส		ความเป็นกรด-เบส
	สีแดง	สีน้ำเงิน	
ผงซักฟอก	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน	ไม่เปลี่ยนสี	เบส
สบู่	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน	ไม่เปลี่ยนสี	เบส
น้ำตาลทราย	ไม่เปลี่ยนสี	ไม่เปลี่ยนสี	กลาง
ยาแอสไพริน	ไม่เปลี่ยนสี	เปลี่ยนเป็นสีแดง	กรด
น้ำอัดลม	ไม่เปลี่ยนสี	เปลี่ยนเป็นสีแดง	กรด
ยาระบายแมกนีเซีย	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน	ไม่เปลี่ยนสี	เบส
น้ำประปา	ไม่เปลี่ยนสี	ไม่เปลี่ยนสี	กลาง

สาร	ผลการสังเกตสีของกระดาษลิตมัส		ความเป็นกรด-เบส
	สีแดง	สีน้ำเงิน	
เครื่องดื่มชูกำลัง	ไม่เปลี่ยนสี	เปลี่ยนเป็นสีแดง	กรด
ยาลดกรด	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน	ไม่เปลี่ยนสี	เบส



ผลการจำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบส

จำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบสเป็น
เกณฑ์ ได้เป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ สารที่มีสมบัติ
เป็นกรด เบส และกลาง

ผลการจำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบส

สารที่มีสมบัติเป็นกรด ได้แก่ ยาแอสไพริน น้ำอัดลม
เครื่องดื่มชูกำลัง

สารที่มีสมบัติเป็นเบส ได้แก่ ผงซักฟอก สบู่
ยาระบายแมกนีเซีย
ยาลดกรด

ผลการจำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบส

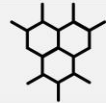
สารที่มีสมบัติเป็นกลาง ได้แก่ น้ำตาลทราย
น้ำประปา



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

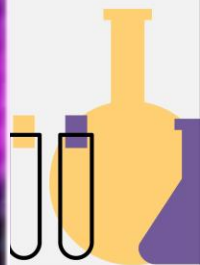
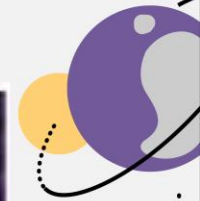
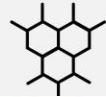
๑. ทดสอบความเป็นกรด-เบสของสารได้อย่างไร





๒. จำแนกสารตามสมบัติความเป็นกรด-เบสออกเป็นกี่กลุ่ม และแต่ละกลุ่ม
มีสารอะไรบ้าง

จากกิจกรรมนี้
สรุปได้ว่าอย่างไร



สารต่าง ๆ มีสมบัติความเป็น
กรด-เบสแตกต่างกัน จำแนกได้เป็น
๓ ประเภท ได้แก่ กรด เบส และกลาง

