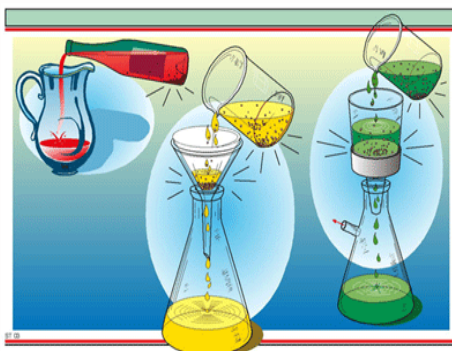


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



9. สาร A มีค่า pH เท่ากับ 2 ข้อใดอธิบายสมบัติของสาร A ได้ถูกต้อง
- ก. ข้อมูลไม่เพียงพอ สรุปไม่ได้
 - ข. สาร A มีค่าความเป็นกลาง
 - ค. สาร A มีค่าความเป็นเบสมาก
 - ง. สาร A มีค่าความเป็นกรดมาก
10. น้ำยาล้างห้องน้ำโดยทั่วไปมีสมบัติตรงกับข้อใด
- ก. เป็นกรด
 - ข. เป็นเบส
 - ค. เป็นเกลือ
 - ง. เป็นกลาง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 6 สารละลายกรด

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบในแบบทดสอบ แล้วทำเครื่องหมาย × ลงในช่อง

ในข้อที่ถูกต้องที่สุด

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	

ผลการประเมิน

- ดีมาก
 ดี
 พอใช้
 ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนระหว่าง 9-10 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คะแนนระหว่าง 7-8 อยู่ในเกณฑ์ ดี

คะแนนระหว่าง 5-6 อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คะแนนระหว่าง 0-4 อยู่ในเกณฑ์ ปรับปรุง





ใบงาน เรื่อง สารละลายกรด

คำชี้แจง

1. ใบงาน เรื่อง สารละลายกรด ประกอบด้วย
 - 1.1 บัตรคำสั่ง เรื่อง สารละลายกรด
 - 1.2 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สมบัติของกรด
 - 1.3 ใบความรู้ เรื่อง สารละลายกรด
 - 1.4 ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สารละลายกรด
2. ให้นักเรียนอ่านบัตรคำสั่งอย่างละเอียด และทำความเข้าใจให้ชัดเจน ถ้ามีข้อสงสัย สอบถามครูผู้สอน
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดในบัตรคำสั่ง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



บัตรคำสั่ง เรื่อง สารละลายกรด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ตามขั้นตอนต่อไปนี้

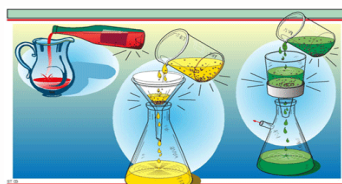
ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

ครูนำสารมาหลายชนิด เช่น น้ำเกลือ น้ำสบู่ น้ำส้มคั้น น้ำอัดลม น้ำเชื่อม น้ำขี้เถ้า น้ำเปล่า กาแฟดำ น้ำยาเช็ดกระจก ยาธาตุ เป็นต้น มาให้นักเรียนทดสอบโดยจุ่มกระดาษลิตมัสสีแดงและสีน้ำเงิน ลงไปในสารละลายดังกล่าว จากนั้น ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่าสารที่ยกตัวอย่างมานี้ สารแต่ละชนิดมีสมบัติเป็นอย่างไร

(แนวตอบ น้ำสบู่ น้ำขี้เถ้า น้ำยาเช็ดกระจกและยาธาตุ มีสมบัติเป็นเบส เพราะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นน้ำเงิน น้ำส้มคั้น น้ำอัดลม และกาแฟดำ มีสมบัติเป็นกรด เพราะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นแดง น้ำเกลือ น้ำเชื่อมและน้ำเปล่า มีสมบัติเป็นกลาง เพราะไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสทั้ง 2 สี)

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) (10 คะแนน)

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน สืบค้นเรื่อง สารละลายกรด โดยสืบค้นในเรื่อง สมบัติของสารละลายกรด และประเภทของสารละลายกรด ทั้งกรดอินทรีย์และกรดอนินทรีย์ พร้อมยกตัวอย่างสารละลายกรดมากลุ่มละ 10 ชนิด และทำเป็นรายงานส่งครูผู้สอน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สมบัติของกรด

จุดประสงค์

1. ทดลองและสรุปสมบัติของกรดได้
2. บอกชนิดของสารที่เป็นกรดที่ใช้ในบ้านได้

วัสดุอุปกรณ์

รายการ	จำนวน / กลุ่ม
1. หลอดทดลองขนาดกลาง	8 หลอด
2. ที่ตั้งหลอดทดลอง	1 อัน
3. แท่งแก้วสำหรับคน	1 อัน
4. หลอดจืดยาขนาด 10 ลบ.ซม.	1 หลอด
5. กรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ)	10 cm ³
6. กระดาษลิตมัสสีแดงและสีน้ำเงินขนาด 1 ซม. X 0.5 ซม.	8 แผ่น
7. แผ่นสังกะสีขนาด 1 ซม. X 1 ซม.	4 ชิ้น
8. หินปูนก้อนเล็ก	1 cm ³

วิธีการทดลอง

1. ใส่สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) ลงในหลอดทดลองขนาดเล็ก 4 หลอด หลอดละ 2 cm³
2. ใช้กระดาษลิตมัสสีแดงและสีน้ำเงินตรวจสอบความเป็นกรด – เบส ของสารละลาย ในหลอดที่ 1 บันทึกผล
3. หยดสารละลายฟีนอล์ฟทาลีนลงในหลอดทดลองหลอดที่ 2 จำนวน 2 หยด สังเกตสีของสารละลาย บันทึกผล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



4. เติมเปลือกไข่หรือเกล็ดหินปูน 2 – 3 เกล็ด ลงในหลอดทดลองหลอดที่ 3 สังเกตและบันทึกผล

5. ใส่ชิ้นสังกะสีขนาด 1 cm x 1 x 1 cm ลงในหลอดทดลองหลอดที่ 4 สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล

6. ทำการทดสอบซ้ำ ข้อ 1 – 5 แต่เปลี่ยนจากสารละลายกรดไฮโดรคลอริกเป็นสารละลายกรดแอซิดิก (กรดน้ำส้ม) เจือจาง น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำมะนาว และน้ำกลั่นแทน

แบบบันทึกผลการทดลอง

วันที่.....

กลุ่มที่.....ชั้น ม.1/.....

สมาชิกในกลุ่ม 1..... 2.....

3..... 4.....

5..... 6.....

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารที่ใช้ทดลอง	ผลการสังเกตเมื่อทดสอบกับกรดไฮโดรคลอริก
กระดาษลิตมัสสีแดง	
กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	
สารละลายฟีนอล์ฟทาลีน	
เกล็ดหินปูนหรือเปลือกไข่	
สังกะสี	

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (10 คะแนน)

คำถามท้ายการทดลอง

1. สารละลายที่ใช้มีชื่อเรียกทั่วไปว่าอะไร

.....

2. สิ่งที่น่ามาใช้ทดสอบสมบัติความเป็นกรดมีอะไรบ้าง

.....

3. ข้อควรระวังในการใช้กรดคืออะไร

.....

4. ถ้ากรดหกรดร่างกายต้องทำอะไรในขั้นแรก

.....

5. สารละลายที่ใช้ในการทดลอง เมื่อใช้กระดาษลิตมัสทดสอบได้ผลเหมือนกันหรือต่างกัน
จงอธิบาย

.....

6. เมื่อใส่สังกะสีลงในสารละลายมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ในเรื่องใด

.....

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชุดที่ 6 สารละลายกรด



7. เมื่อใส่หินปูนลงไป สารละลายมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ในเรื่องใด

.....

8. จงอธิบายสมบัติของสารละลายกรด

.....

9. จากผลการทดลอง นักเรียนนำสมบัติของกรดไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใด

.....

10. ผลสรุปของการทดลองนี้คืออะไร

.....

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) (10 คะแนน)

- ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลายกรด
- นักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อเชื่อมโยงความรู้สารละลายกรดจากคำถาม
- ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เกี่ยวกับเรื่อง สารละลายกรด สรุปเป็นใบงานส่งครูผู้สอน
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายกรดไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

