

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ (1)

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เตชาสิทธิ์
ครุรติรส พงษาวดาร



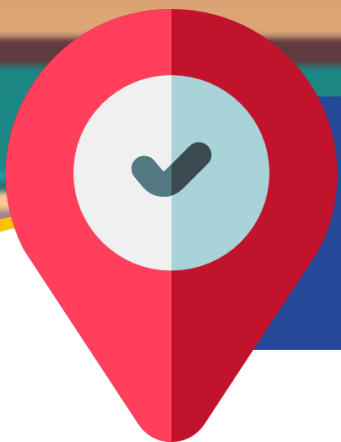
Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

เรื่อง

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ

และเบสกับโลหะ (1)

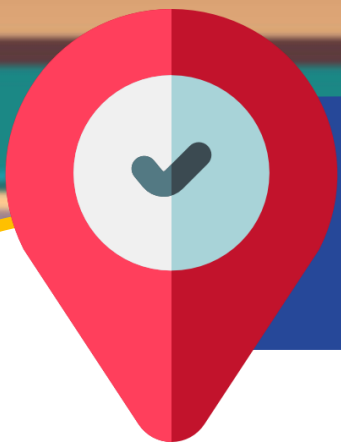




จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการเกิดปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ
และเบสกับโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์





คำถามชวนคิด

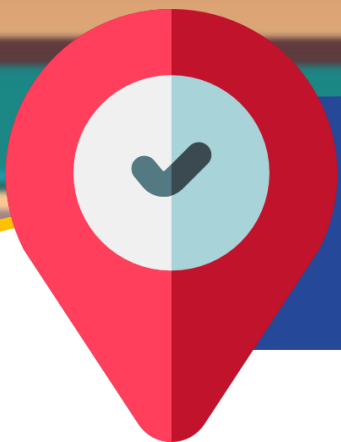
นักเรียนใช้น้ำส้มสายชูปรุงรสอาหาร
นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่าภาชนะที่ใช้บรรจุ
และช้อนสำหรับตักน้ำส้มสายชูทำจากวัสดุชนิดใด





ลองสังเกต

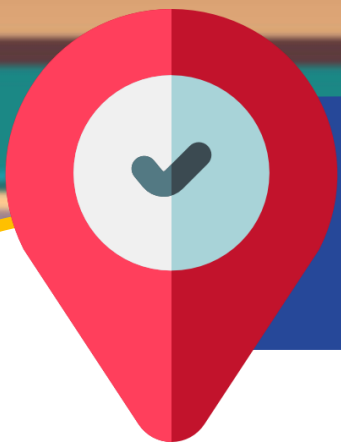




คำถามชวนคิด

จากภาพ ภาชนะที่ใช้บรรจุและซ้อน
สำหรับต้กน้ำส้มสายชูทำจากวัสดุชนิดใด

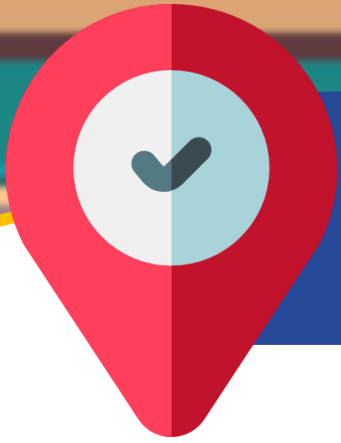




คำตอบ

ภาชนะที่ใช้บรรจุทำจากแก้ว
ส่วนซ้อนสำหรับตักน้ำส้มสายชูทำจากโลหะ

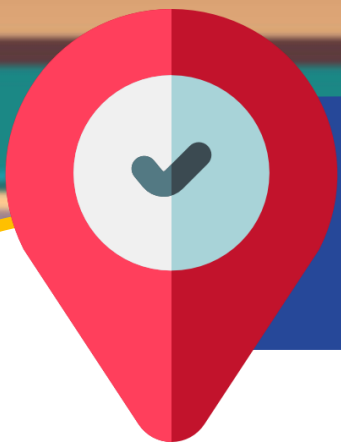




คำถามชวนคิด

ถ้าแช่ชิ้นโลหะไว้ในน้ำส้มสายชูนาน ๆ
นักเรียนคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด





คำถามชวนคิด

นอกจากกรดกับเบสจะทำปฏิกิริยากันแล้ว
กรดและเบสยังทำปฏิกิริยากับสารอื่นได้อีกหรือไม่





ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

วัสดุและอุปกรณ์

1. ตะปูเหล็ก
2. ท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม
3. สารละลายกรดไฮโดรคลอริกหรือสารละลายกรดคาบอิก
4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์หรือสารละลายโซดาไฟ
5. กระดาษทราย
6. แก้วพลาสติกใส

วัสดุทางเลือก

สามารถเลือกใช้ไม้ยาสีฟันที่มีกรดไฮโดรคลอริกเป็นส่วนประกอบแทนการใช้สารละลายกรดไฮโดรคลอริกได้

วิธีการดำเนินการ

1. จัดตะปูเหล็กและท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียมด้วยกระดาษทราย
2. สังเกตลักษณะของตะปูเหล็กและท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม บันทึกผล
3. โขดตะปูเหล็กลงในแก้วใบที่ 1 และใบที่ 3 โขด 1 ชั้ว
4. โขดท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม ลงในแก้วใบที่ 2 และใบที่ 4 โขด 1 ชั้ว
5. รินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแก้วใบที่ 1 และ 2 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน และรินสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในแก้วใบที่ 3 และ 4 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน เขย่า สังเกตการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เริ่มต้นเป็นเวลา 5 นาที บันทึกผล



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- ✓ กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- ✓ นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

วัสดุและอุปกรณ์

1. ตะปูเหล็ก
2. ท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม
3. สารละลายกรดไฮโดรคลอริกหรือสารละลายกรดคาบอริก
4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์หรือสารละลายโซดาไฟ
5. กระดาษทราย
6. แก้วพลาสติกใส

วัสดุทางเลือก

สามารถเลือกใช้ไม้ยาสีฟันที่มีกรดไฮโดรคลอริกเป็นส่วนประกอบแทนการใช้สารละลายกรดไฮโดรคลอริกได้

วิธีการดำเนินการ

1. จัดตะปูเหล็กและท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียมด้วยกระดาษทราย
2. สังเกตลักษณะของตะปูเหล็กและท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม บันทึกผล
3. โดตะปูเหล็กลงในแก้วใบที่ 1 และใบที่ 3 โดท่อ 1 ชิ้น
4. โดท่อผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม ลงในแก้วใบที่ 2 และใบที่ 4 โดท่อ 1 ชิ้น
5. รินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแก้วใบที่ 1 และ 2 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน และรินสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในแก้วใบที่ 3 และ 4 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน เขย่า สังเกตการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เริ่มต้นเป็นเวลา 5 นาที บันทึกผล

ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ



จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ



วัสดุและอุปกรณ์

1. ตะปูเหล็ก
2. หลวงฝากระป๋องอะลูมิเนียม
3. สารละลายกรดไฮโดรคลอริกหรือสารละลายกรดเกลือ
4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์หรือสารละลายโซดาไฟ
5. กระดาษทราย
6. แก้วพลาสติกใส

วัสดุทางเลือก

สามารถเลือกใช้น้ำยาล้างห้องน้ำที่มีกรดไฮโดรคลอริกเป็นส่วนประกอบแทนการใช้สารละลายกรดไฮโดรคลอริกได้

ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ขัดตะปูเหล็กและห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียมด้วยกระดาษทราย
2. สังเกตลักษณะของตะปูเหล็กและห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียม บันทึกผล
3. ใส่ตะปูเหล็กลงในแก้วใบที่ 1 และใบที่ 3 ใบละ 1 ชิ้น
4. ใส่ห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียม ลงในแก้วใบที่ 2 และใบที่ 4 ใบละ 1 ชิ้น
5. รินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแก้วใบที่ 1 และ 2 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน และรินสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในแก้วใบที่ 3 และ 4 จนท่วมโลหะในปริมาณเท่า ๆ กัน เขย่า สังเกตการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เริ่มต้นเป็นเวลา 5 นาที บันทึกผล



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับ
เรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ

และเบสกับโลหะ





คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้

มีจุดประสงค์อะไร





กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

สังเกตและอธิบายปฏิกิริยา
ของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ





คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรม
มีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

หยุดกรดและเบสลงในโลหะชนิดต่าง ๆ
และสังเกตผล





คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

นักเรียนต้องสังเกต

และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง





นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
เมื่อหยดกรดและเบสลงในโลหะ





ใบงานที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกชื่อหมู่ที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตลักษณะสาร

สาร	ผลการสังเกต
ตะปูเหล็ก
ห่วงผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม
ตะปูเหล็ก + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก
ห่วงผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก
ตะปูเหล็ก + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
ห่วงผ่ากระป๋องอะลูมิเนียม + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

ใบงานที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ และเบสกับโลหะ



สาร	ผลการสังเกต
ตะปูเหล็ก	
ห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียม	
ตะปูเหล็ก + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก	
ห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียม + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก	
ตะปูเหล็ก + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	
ห้วงฝากระป๋องอะลูมิเนียม + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	

An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present). Below it is a larger, light pink rectangular box with the Thai text 'ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม' (Results from the activity). The background is a vibrant mix of yellow and red geometric shapes. Surrounding the text boxes are several hands holding microphones and a megaphone, suggesting a presentation or announcement. The top left shows a hand in a red sleeve holding a microphone. The top right shows a hand in an orange sleeve holding a microphone. The middle right shows a hand in a blue sleeve holding a microphone. The bottom left shows a hand in a dark blue sleeve holding a green megaphone. The bottom right shows a hand in an orange sleeve holding a microphone. Three red diagonal lines radiate from the top left corner of the blue box.

นำเสนอ

ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม



คำถามท้ายกิจกรรม

ตะปูเหล็กและห่วงฝากระป๋อง
อะลูมิเนียมทำ จากโลหะชนิดใด





คำตอบ

ตะปูทำจากเหล็ก

ส่วนห้วงฝากระป๋องทำจากอะลูมิเนียม



คำถามท้ายกิจกรรม

โลหะชนิดใดบ้าง

ทำปฏิกิริยากับสารละลายกรดไฮโดรคลอริก





คำตอบ

เหล็กและอะลูมิเนียม
ทำปฏิกิริยากับสารละลาย
กรดไฮโดรคลอริก



คำถามท้ายกิจกรรม

เหล็กและอะลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับสารละลายกรดไฮโดรคลอริก
นักเรียนทราบได้อย่างไร



คำตอบ

ทราบได้จากการเกิดฟองแก๊ส
ที่บริเวณผิวของโลหะ



คำถามท้ายกิจกรรม

โลหะชนิดใดบ้างทำปฏิกิริยากับสารละลาย
โซเดียมไฮดรอกไซด์ทราบได้อย่างไร





คำตอบ

อะลูมิเนียม ทราบได้จากการเกิด
ฟองแก๊สที่บริเวณผิวของโลหะ



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



คำตอบ

โลหะบางชนิดสามารถทำปฏิกิริยากับกรดและเบสได้ผลิตก๊าซเป็นแก๊ส





สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

ได้ทดสอบปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ
และเบสกับโลหะ โดยหยดกรดกับเบส
ลงในโลหะชนิดต่าง ๆ

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ

และเบสกับโลหะ (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 1 ปฏิกริยาของกรดกับโลหะ
และเบสกับโลหะ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th



Insert

ตารางบันทึกผล

นักเรียนนำเสนอผลการทดลอง