

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ปฏิบัติการของกรดกับเบส (2)

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์
ครูตรีรส พงษาวดาร

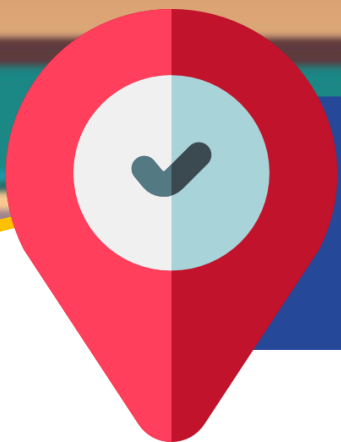


Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

เรื่อง

ปฏิกิริยาของกรดกับเบส (2)

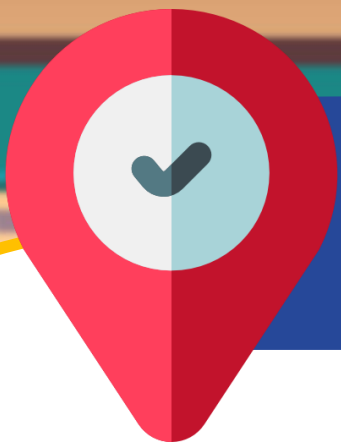




จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการเกิดปฏิกิริยาของกรดกับเบส
โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

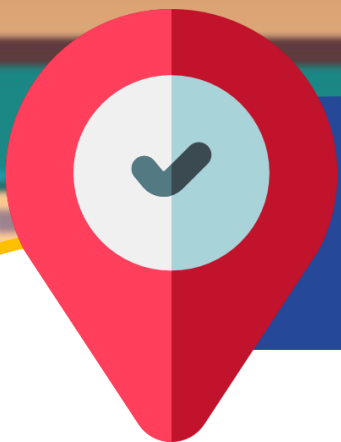




คำถามทบทวน

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

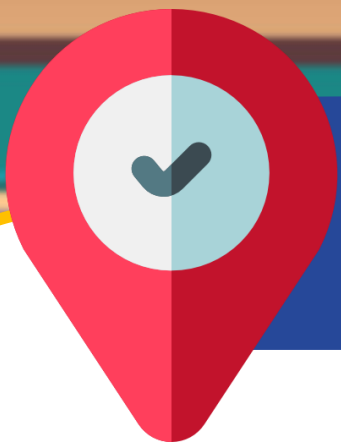




คำตอบ

ปฏิกิริยาของกรดกับเบส



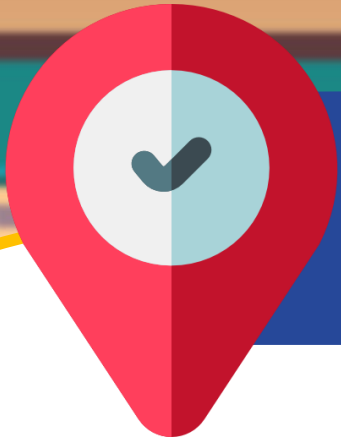


คำถามทบทวน

คาบเรียนที่ผ่านมา

นักเรียนได้ทำอะไรไปแล้วบ้าง

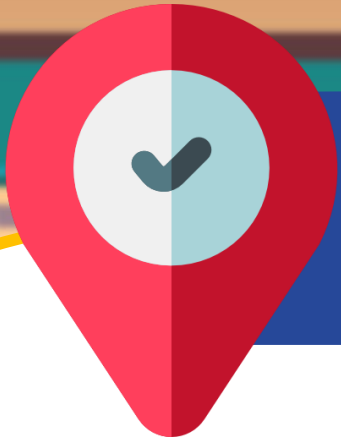




คำตอบ

ทดสอบความเป็นกรด-เบสของสาร

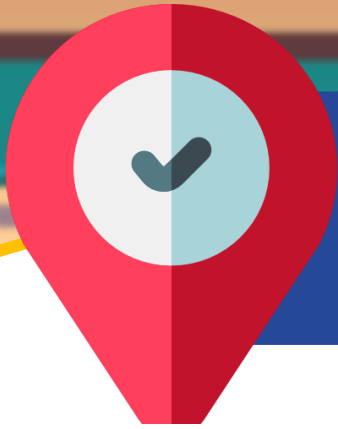




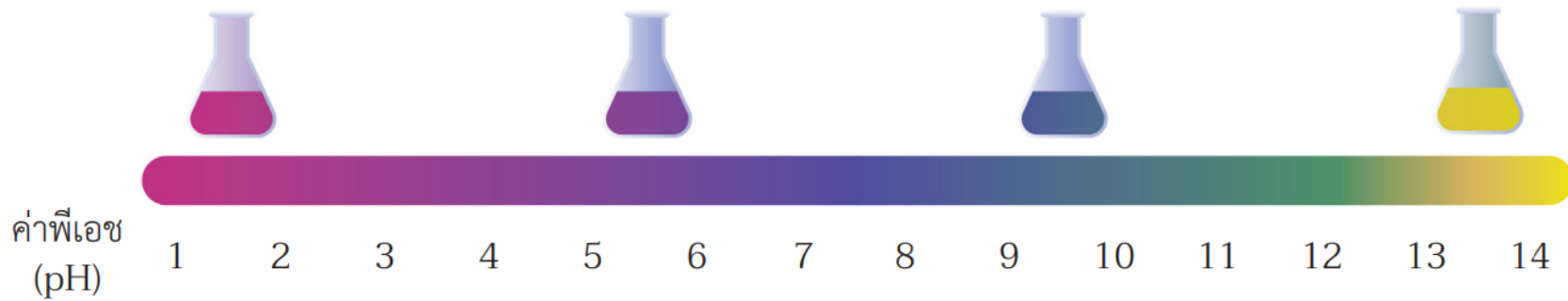
คำตอบ

โดยหยดน้ำดอกอัญชัน
ลงในสารชนิดต่าง ๆ





คำตอบ



ภาพสีของน้ำดอกอัญชันที่ค่าพีเอชต่าง ๆ

จากนั้นเปรียบเทียบสีกับภาพสีของน้ำดอกอัญชันที่ค่าพีเอชต่าง ๆ



คำถามท้ายกิจกรรม

ลักษณะของน้ำส้มสายชู

หลังหยดน้ำดอกอัญชัน

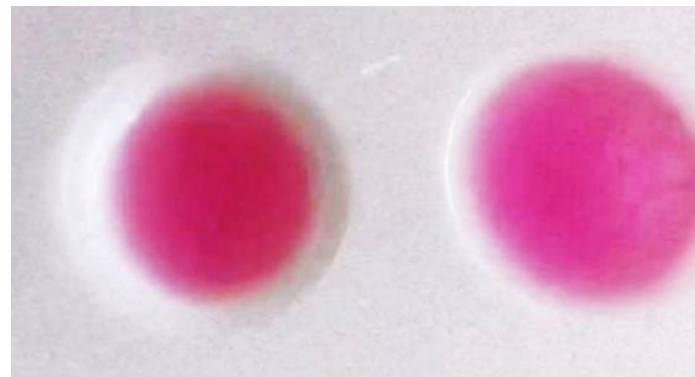
เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร



คำตอบ

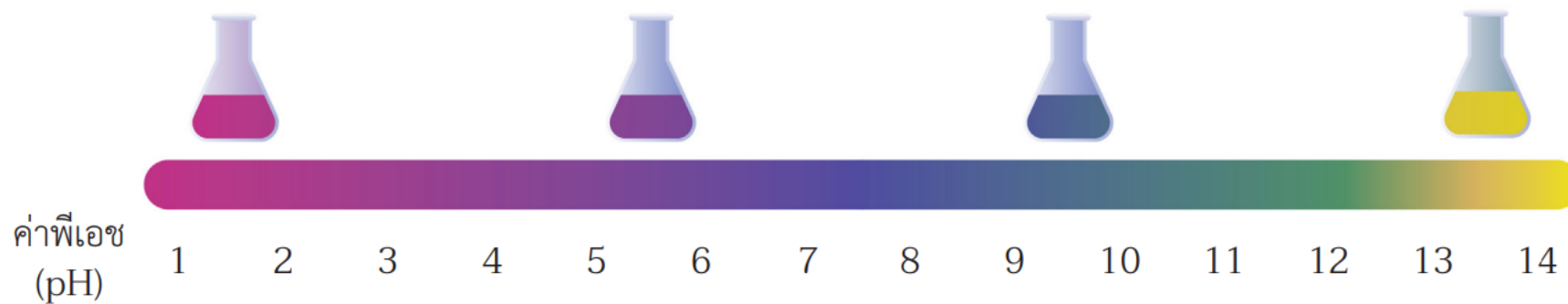
เปลี่ยนแปลง

โดยเปลี่ยนจากของเหลวใส ไม่มีสี
เป็นของเหลวใส สีแดงอมม่วง

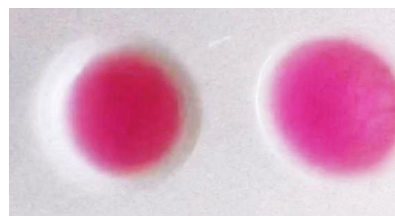




น้ำส้มสายชูมีค่าพีเอชเท่าใด



ภาพสีของน้ำดอกอัญชันที่ค่าพีเอชต่าง ๆ



น้ำส้มสายชู หลังหยดน้ำดอกอัญชัน



คำถามท้ายกิจกรรม
ลักษณะของโซดาไฟ
หลังหยดน้ำดอกอัญชัน
เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร





คำตอบ

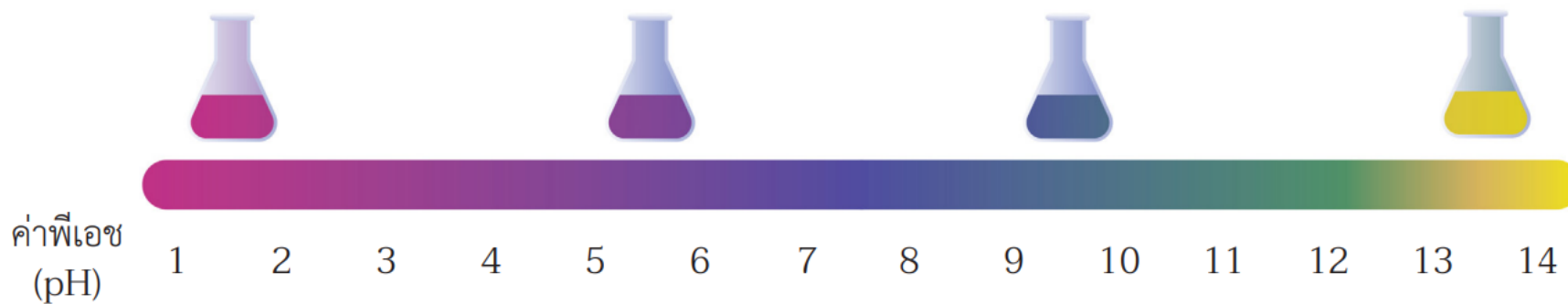
เปลี่ยนแปลง

โดยเปลี่ยนจากของเหลวใส ไม่มีสี
เป็นของเหลวใส สีเขียวอมเหลือง



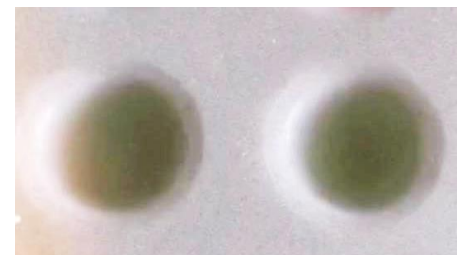


โซดาไฟมีค่าพีเอชเท่าใด



ภาพสีของน้ำดอกอัญชันที่ค่าพีเอชต่าง ๆ

โซดาไฟ หลังหยดน้ำดอกอัญชัน





คำถามท้ายกิจกรรม

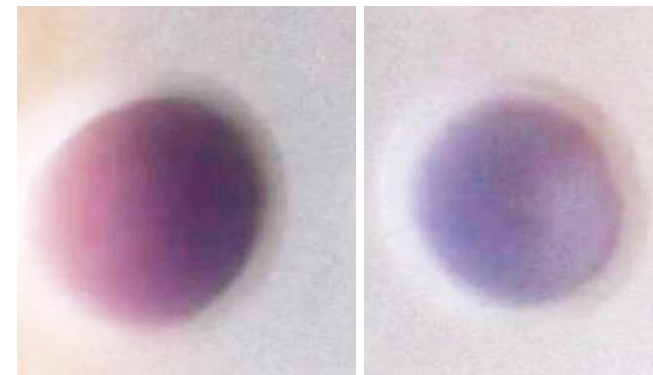
ลักษณะของสารผสมระหว่างน้ำส้มสายชู
กับโซดาไฟ หลังหยดน้ำดอกอัญชัน
เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร





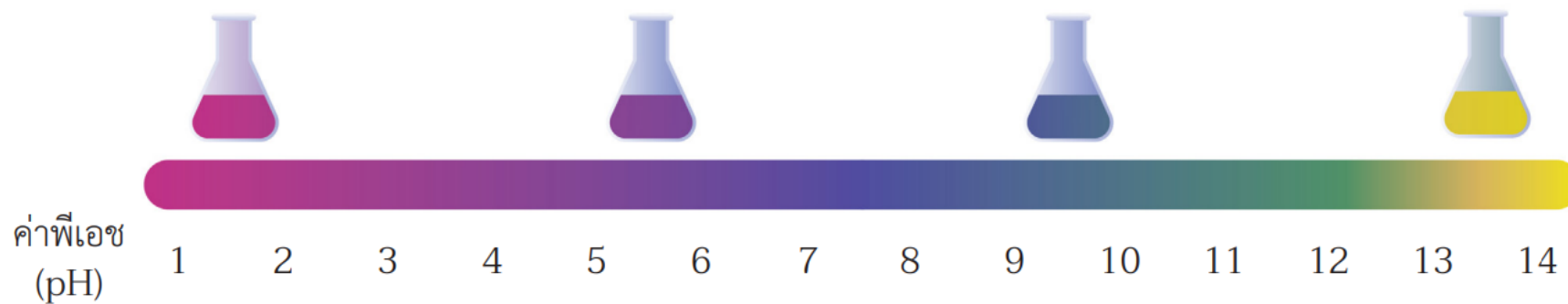
คำตอบ

เปลี่ยนแปลง
โดยเปลี่ยนจากของเหลว สี
ไม่มีสี เป็นของเหลว สี
สีม่วงอมฟ้า





น้ำส้มสายชู + โซดาไฟ มีค่าพีเอชเท่าใด



ภาพสีของน้ำดอกอัญชันที่ค่าพีเอชต่าง ๆ

น้ำส้มสายชู + โซดาไฟ หลังหยดน้ำดอกอัญชัน





คำถามท้ายกิจกรรม

เพราะเหตุใดเมื่อหยดน้ำดอกอัญชัน
สารแต่ละชนิดจึงเปลี่ยนสีได้แตกต่างกัน



คำตอบ

การที่สารแต่ละชนิดเปลี่ยนสีได้แตกต่างกัน
เนื่องจากสารแต่ละชนิด
มีสมบัติความเป็นกรด-เบสแตกต่างกัน





คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อนำน้ำส้มสายชูมาผสมกับสารละลายโซดาไฟ
สารละลายที่ได้จะมีสมบัติความเป็นกรด-เบส
เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร





คำตอบ

สารละลายที่ได้จะมีความเป็นกรดลดลง
เมื่อเทียบกับน้ำส้มสายชู





คำตอบ

และมีความเป็นเบสลดลง
เมื่อเทียบกับสารละลายโซดาไฟ





คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



คำตอบ

เมื่อผสมสารละลายกรดกับสารละลายเบส
ทำให้สารละลายที่ได้มีระดับความเป็นกรด-เบส
อยู่ระหว่างสารละลายกรดและสารละลายเบสตั้งต้น





ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส

ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจะมีสารใหม่เกิดขึ้น อาจสังเกตได้จากการเปลี่ยนสี กลิ่น หรืออุณหภูมิ มีฟองเกิดขึ้นหรือมีตะกอนเกิดขึ้น นอกจากนี้การเกิดปฏิกิริยาเคมียังสามารถสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช (pH) ซึ่งใช้ระบุระดับความเป็นกรด-เบสของสาร

เมื่อผสมสารละลายกรดกับสารละลายเบส จะพบว่าสารละลายที่ได้มีค่าพีเอชสูงกว่าสารละลายกรดที่เป็นสารตั้งต้น และมีค่าพีเอชต่ำกว่าสารละลายเบสที่เป็นสารตั้งต้น เนื่องจากเกิดปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส (acid-base reaction) โดยทั่วไปปฏิกิริยาทั้งสองจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นสารประกอบประเภทเกลือและน้ำ สามารถเขียนแทนได้ด้วยสมการข้อความดังนี้



ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส เช่น โกรเม็ทที่กระเพาะอาหารมีกรดในปริมาณมากเกินไป ต้องกินยาลดกรดซึ่งมีสมบัติเป็นเบสเพื่อช่วยทำปฏิกิริยากับกรด ทำให้ความเป็นกรดในกระเพาะอาหารลดลง โกรเม็ทของดินเปรี้ยวซึ่งเป็นดินที่มีความเป็นกรดมากเกินไป ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก การเติมปูนขาวที่มีสมบัติเป็นเบสจะช่วยลดความเป็นกรดในดินได้

ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจะมีสารใหม่เกิดขึ้น อาจสังเกตได้จากการเปลี่ยนสี กลิ่น หรืออุณหภูมิ มีฟองแก๊สหรือมีตะกอนเกิดขึ้น นอกจากนี้การเกิดปฏิกิริยาเคมียังอาจสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช (pH) ซึ่งใช้ระบุระดับความเป็นกรด-เบสของสาร



ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



เมื่อผสมสารละลายกรดกับสารละลายเบส
จะพบว่าสารละลายที่ได้มีค่าพีเอชสูงกว่าสารละลายกรด
ที่เป็นสารตั้งต้นและมีค่าพีเอชต่ำกว่าสารละลายเบส
ที่เป็นสารตั้งต้น



ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



เนื่องจากเกิดปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส (acid-base reaction) โดยทั่วไปปฏิกิริยาดังกล่าวจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นสารประกอบประเภทเกลือและน้ำ



ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



สามารถเขียนแทนได้ด้วยสมการข้อความดังนี้

กรดแอสซิติค + โซเดียมไฮดรอกไซด์ \longrightarrow โซเดียมแอสซิเตต + น้ำ

กรดไฮโดรคลอริก + โซเดียมไฮดรอกไซด์ \longrightarrow โซเดียมคลอไรด์ + น้ำ

ใบความรู้ที่ 1

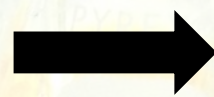
ปฏิกิริยาของกรดและเบส



กรด

+

เบส



เกลือ

+

น้ำ

ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส เช่น ในกรณีที่กระเพาะอาหารมีกรดในปริมาณมากเกินไป ต้องกินยาลดกรดซึ่งมีสมบัติเป็นเบส เพื่อช่วยทำปฏิกิริยากับกรด ทำให้ความเป็นกรดในกระเพาะอาหารลดลง



ใบความรู้ที่ 1

ปฏิกิริยาของกรดและเบส



ในกรณีของดินเปรี้ยว ซึ่งเป็นดินที่มีความเป็นกรดมากเกินไป ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก การเติมปูนขาวที่มีสมบัติเป็นเบส จะช่วยลดความเป็นกรดในดินได้





กิจกรรม

สอบด้วยการสอน



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

เมื่อผสมสารละลายกรดกับสารละลายเบส
ทำให้สารละลายที่ได้มีระดับความเป็นกรด-เบส
อยู่ระหว่างสารละลายกรดและสารละลายเบสตั้งต้น

ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส



ในกรณีที่กระเพาะอาหารมีกรดในปริมาณมากเกินไป ต้องกินยาลดกรดซึ่งมีสมบัติเป็นเบส เพื่อช่วยทำปฏิกิริยากับกรด ทำให้ความเป็นกรดในกระเพาะอาหารลดลง



ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีของกรดกับเบส



ในกรณีของดินเปรี้ยว ซึ่งเป็นดินที่มีความเป็นกรดมากเกินไป ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก การเติมปูนขาวที่มีสมบัติเป็นเบส จะช่วยลดความเป็นกรดในดินได้



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ปฏิกริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ
2. ใบงานที่ 1 ปฏิกริยาของกรดกับโลหะและเบสกับโลหะ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

