



การเปลี่ยนสถานะของสาร

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ



ครูฐิติพงศ์ กิจนัย

การทดลอง การเปลี่ยนสถานะของน้ำ

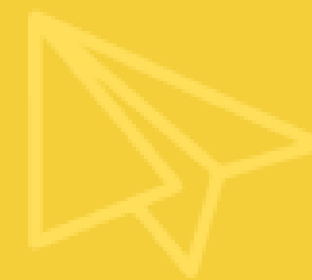
การทดลอง การเปลี่ยนสถานะของสาร

<https://youtu.be/l0p5WQqkA1o>

การระเหิด และการระเหิดกลับ

https://www.youtube.com/watch?v=sE_3CWIBS0M

การละลายของสารในน้ำ



การทดลอง การละลายของสารต่างๆในน้ำ

<https://www.youtube.com/watch?v=rkRZrmoJ2C0>

ตัวละลาย และ ตัวทำละลาย



ตัวทำ
ละลาย

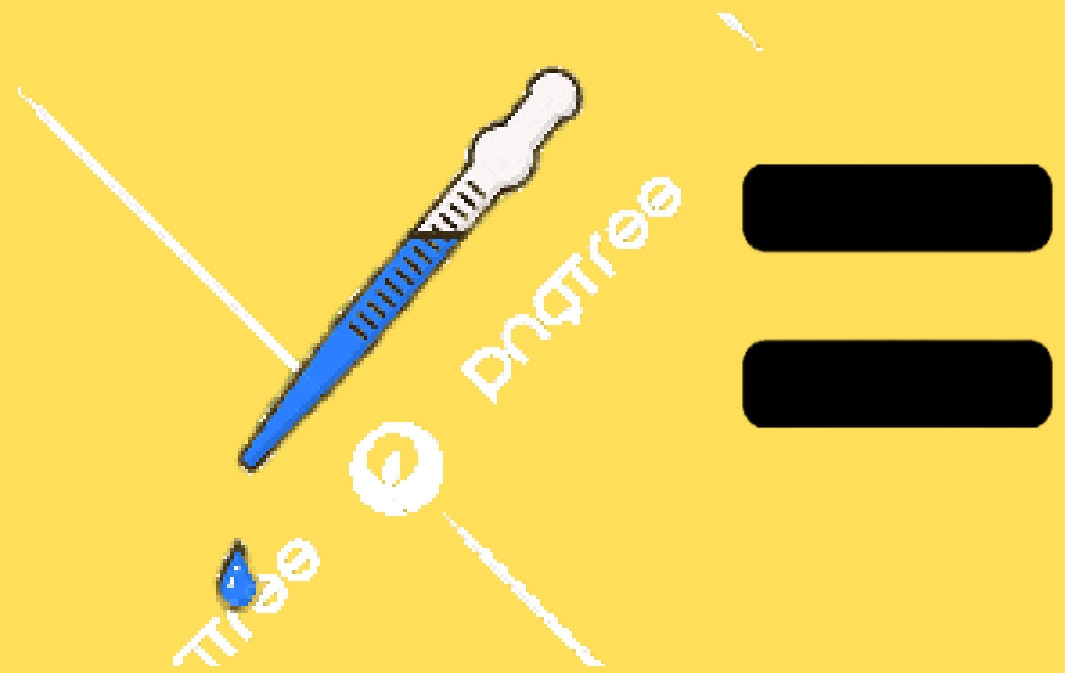


ตัว
ละลาย



สารละลาย
ย

ตัวละลาย และ ตัวทำละลาย



ตัวทำ
ละลาย

ตัว
ละลาย

สารละลาย
ย

การละลายของออกซิเจนในน้ำ

<https://www.youtube.com/watch?v=WUe1OojyGZ0>

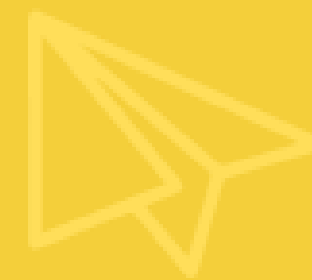
វិទ្យាជំនករខ្យង

<https://www.youtube.com/watch?v=j6z0Aqygb1c>

สรุปเรื่อง วัฏจักรของน้ำ

- 1) น้ำบริเวณต่างๆ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การคายน้ำของพืชและการหายใจของสัตว์ เมื่อได้รับความร้อนจะกลายเป็นไอกลายเป็นสถานะแก๊ส
- 2) แก๊สลอยไปบนอากาศเกิดการควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ และรวมตัวกันเป็นเมฆ
- 3) หยดน้ำในเมฆรวมตัวกันมากขึ้นและตกลงมาเป็นฝน เกิดเป็นวัฏจักรของน้ำเวียนไปมาไม่รู้จบ

การเปลี่ยนแปลงทางเคมี



ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางเคมีคืออะไร มีอะไรบ้าง

<https://www.youtube.com/watch?v=afD6eiKBdD4>

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางเคมีคืออะไร มีอะไรบ้าง

การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะทำให้เกิดสารใหม่ ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างจากสารเดิม สังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงต่อไปนี้



1) สีและกลิ่นเปลี่ยน



2) มีตะกอนเกิดขึ้น



3) เกิดสนิม



4) ฟองแก๊ส

5) เกิดการติดไฟ หรือการระเบิด

เปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และกายภาพ

การเปลี่ยนแปลงทางเคมี	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ
1. เกิดสารใหม่	1. ไม่เกิดสารใหม่
2. สมบัติของสารเปลี่ยนไปจากเดิม	2. สมบัติของสารคงเดิม
3. เป็นการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบภายใน	3. เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายนอก
4. เปลี่ยนแปลงแล้วกลับคืนสู่สภาพเดิมไม่ได้ หรือทำได้ยาก	4. เปลี่ยนแปลงแล้วกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ หรือเปลี่ยนกลับไปกลับมาได้
5. ตัวอย่างเช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การย่อยอาหาร การสุกของผลไม้	5. ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนสถานะของน้ำ การละลายของสารในน้ำ

การจำแนกสารเคมีในชีวิตประจำวัน

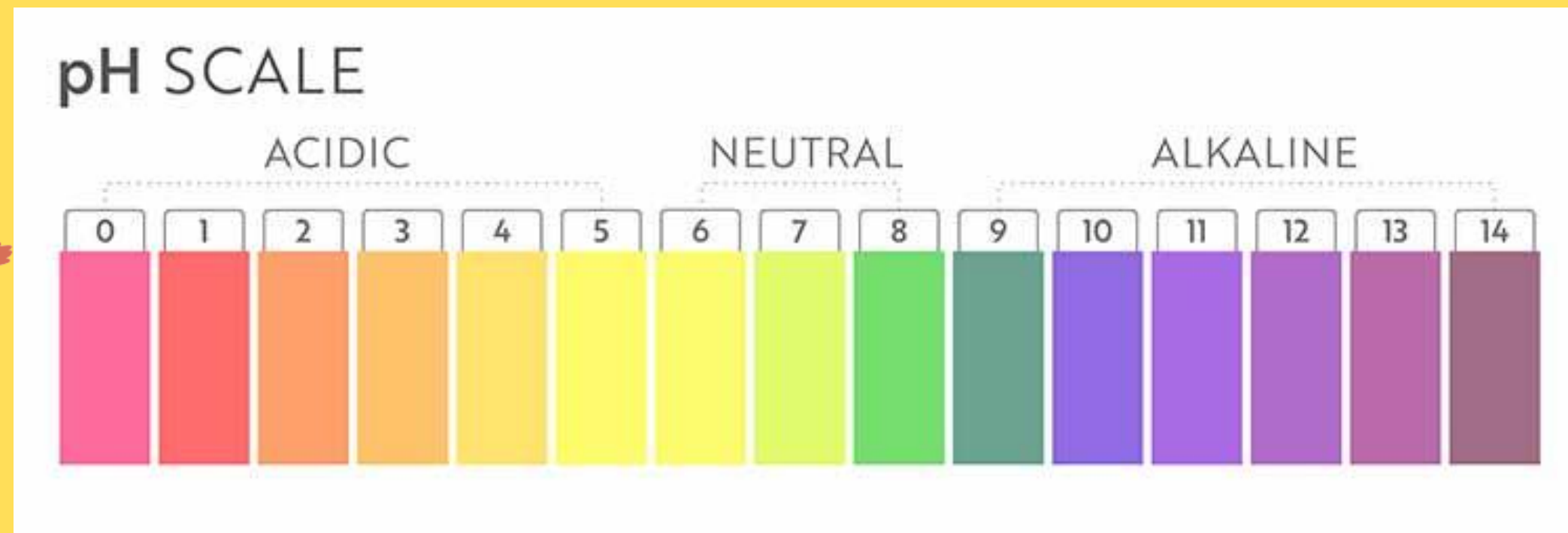
สามารถจำแนกสารเคมีออกเป็น กรด และ เบส

โดยสารที่เป็นกรดจะมีค่า pH ตั้งแต่ 1-6

สารที่เป็นกลางจะมีค่า pH เป็น 7

สารที่เป็นเบสจะมีค่า pH ตั้งแต่ 8-14

โดยมีเครื่องมือที่ใช้วัดค่า pH คือกระดาษลิตมัส



สารที่เป็น กรด เบส สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

- 1) สารปรุงแต่งอาหาร ใช้ปรุงแต่งอาหารเพื่อนำมารับประทาน
- สารที่เป็นกรด -> น้ำส้มสายชู, น้ำมะนาว, น้ำมะขาม
 - สารที่เป็นเบส -> น้ำปูนใส, น้ำขี้เถ้า
 - สารที่เป็นกลาง -> ผงชูรส, เกลือแกง, น้ำตาลทราย



น้ำปูนใส

2) สารทำความสะอาด ใช้เพื่อทำความสะอาดสิ่งของหรือร่างกาย

สารที่เป็นกรด -> น้ำยาล้างห้องน้ำ

สารที่เป็นเบส -> สบู่, ผงซักฟอก, น้ำยาล้างจาน

3) สารกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีสมบัติเป็นกรด อาจจะมีสมบัติเป็นเบส

บ้างในบางชนิด

4) สารกำจัดแมลง ใช้กำจัดสิ่งที่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย เช่น

สัตว์ฟันแทะ, วัชพืช, เชื้อรา ส่วนใหญ่มีสมบัติเป็นกรด

กิจกรรม ทดสอบกรดเบส ด้วยกระดาษลิตมัส

ระบุปัญหา : กระดาษลิตมัส สามารถทดสอบสารที่เป็นกรดหรือเบสได้หรือไม่

สมมติฐาน : _____

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สารที่นำมาทดสอบ	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	กระดาษลิตมัสสีแดง

กระดาษลิตมัสเปลี่ยนสีกลับไปมาได้หรือไม่

<https://www.youtube.com/watch?v=YkunBgF-W6M>

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของผงฟูและน้ำส้มสายชู

https://youtu.be/V_Hn6pT4M-Y

การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ และไม่ได้ของสาร

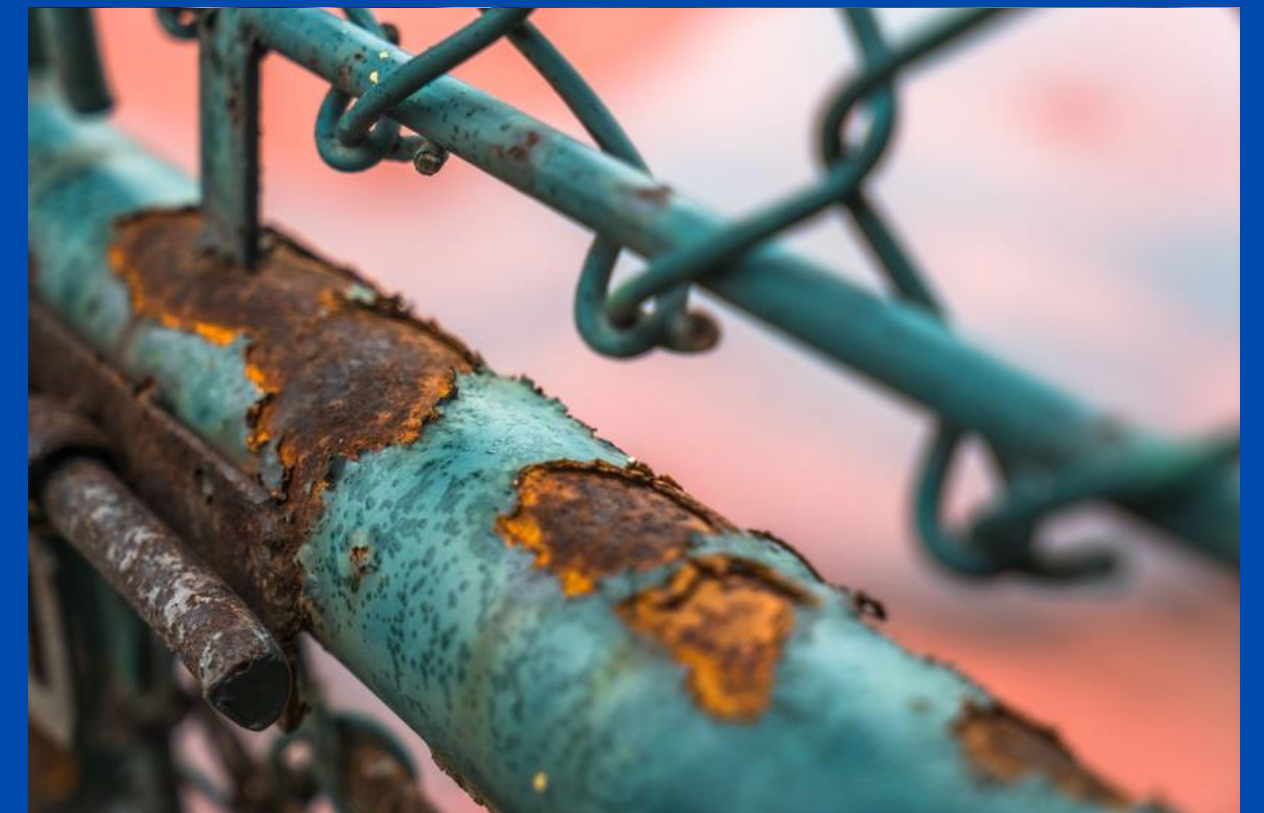
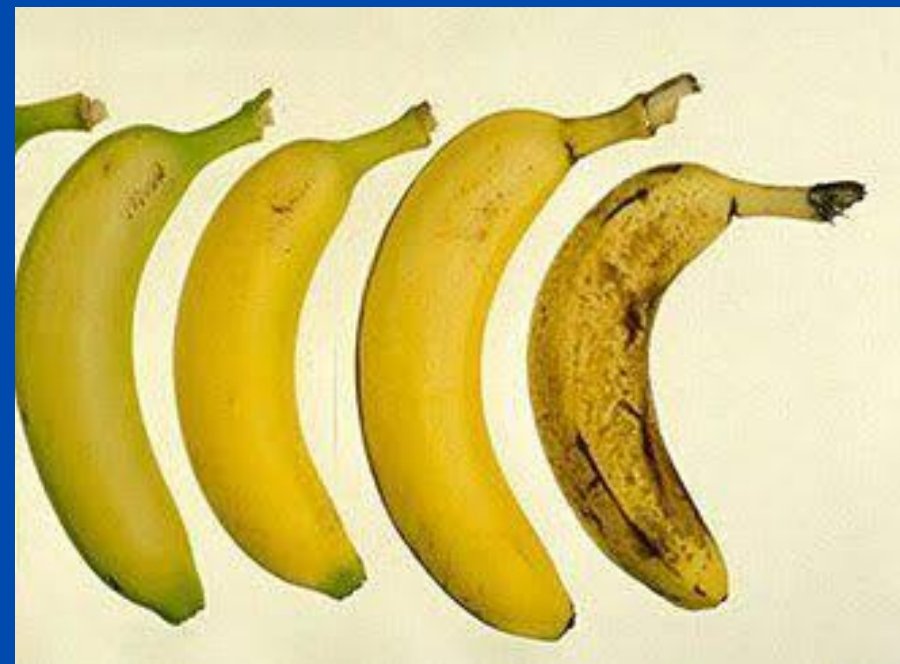
การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

คือการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว สารผลิตภัณฑ์สามารถย้อนกลับมาเป็นสารตั้งต้นได้ เช่น การหลอมเหลวของน้ำแข็ง การกลายเป็นไอของน้ำ



การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นถาวร ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นสารเดิมได้อีกเลย
หรือได้เป็นสารใหม่เกิดขึ้น เช่น การเผา การสุกของผลไม้ สนิม



กิจกรรม การเปลี่ยนแปลง

คำชี้แจง : จงวาดภาพการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือเคมีในชีวิตประจำวันมา **1**ชนิด พร้อมบรรยายลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือเคมีใต้รูปภาพ