

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว22101  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การละลายของสารในน้ำ (2)

ครูผู้สอน ครูเอกพงศ์ วิพลชัย

ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์ดินา



การละลายของสารในน้ำ

(2)

# จุดประสงค์การเรียนรู้

1

อธิบายองค์ประกอบของสารละลาย

---

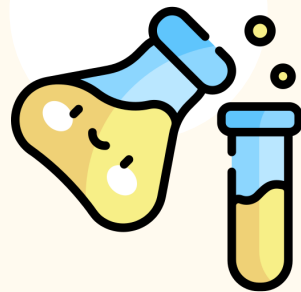
2

ระบุตัวทำละลายและตัวละลายในสารละลาย  
บางชนิด โดยใช้สถานะและปริมาณของสารใน  
สารละลายเป็นเกณฑ์

---

# กิจกรรมที่ 2

ระบุองค์ประกอบของสารละลายได้  
อย่างไร



ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาจุดประสงค์  
วัสดุและอุปกรณ์ และวิธีการดำเนิน  
กิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2

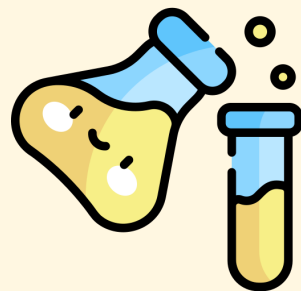


จุดประสงค์ของ  
กิจกรรมนี้คืออะไร



# จุดประสงค์ของกิจกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายเกณฑ์ที่ใช้ระบุ  
ตัวละลายและตัวทำละลายในสารละลาย



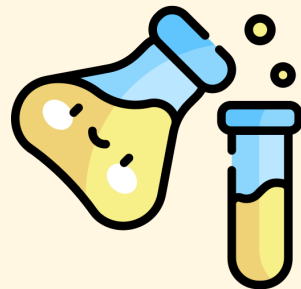
การทำกิจกรรมมีขั้นตอน  
โดยสรุปอย่างไร





# ขั้นตอนโดยสรุป

วิเคราะห์สถานะและปริมาณในองค์ประกอบ  
ของสารละลาย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ระบุตัวทำละลาย  
ในสารละลายแต่ละชนิด



ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม  
ในใบกิจกรรมส่วนที่ 1



# นักเรียนแบ่งงาน ในกลุ่มกันอย่างไร



## ตาราง แสดงองค์ประกอบของสารละลายบางชนิด

สถานะของสารละลาย	สารละลาย	องค์ประกอบ	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
ของแข็ง	ทองเหลือง	ทองแดง (ของแข็ง) 60% สังกะสี (ของแข็ง) 40%	ทองแดง	สังกะสี
	นาก	ทองแดง (ของแข็ง) 60% ทองคำ (ของแข็ง) 35% เงิน (ของแข็ง) 5%	ทองแดง	ทองคำ เงิน
	เหล็กกล้าไร้สนิม	เหล็ก (ของแข็ง) 74% โครเมียม (ของแข็ง) 18% นิกเกิล (ของแข็ง) 8%	เหล็ก	โครเมียม นิกเกิล

## ตาราง แสดงองค์ประกอบของสารละลายบางชนิด

สถานะของสารละลาย	สารละลาย	องค์ประกอบ	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
ของเหลว	น้ำเกลือ	น้ำ (ของเหลว) เกลือแกง (ของแข็ง)	น้ำ	เกลือแกง
	น้ำเชื่อม	น้ำ (ของเหลว) น้ำตาลทราย (ของแข็ง)	น้ำ	น้ำตาลทราย
	แอลกอฮอล์ เช็ดแผล	เอทานอล 70% น้ำ 30%	เอทานอล	น้ำ
	ทิงเจอร์ไอโอดีน	แอลกอฮอล์ 95.5% ไอโอดีน 2% โพแทสเซียมไอโอไดด์ 2.5%	แอลกอฮอล์	ไอโอดีน โพแทสเซียมไอโอไดด์

## ตาราง แสดงองค์ประกอบของสารละลายบางชนิด

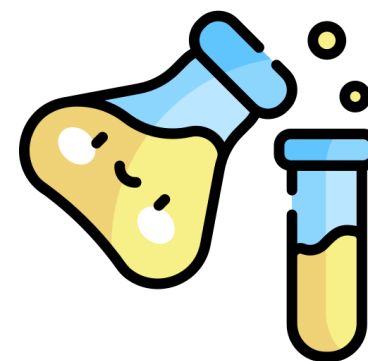
สถานะของสารละลาย	สารละลาย	องค์ประกอบ	ตัวทำละลาย	ตัวละลาย
แก๊ส	อากาศ	แก๊สไนโตรเจน 78% แก๊สออกซิเจน 21% แก๊สอื่น ๆ 1%	แก๊สไนโตรเจน	แก๊สอื่น ๆ ออกซิเจน
	แก๊สชีวภาพ	แก๊สมีเทน 68% แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 31% แก๊สอื่น ๆ 1%	แก๊สมีเทน	คาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ

+

+

นักเรียนแต่ละกลุ่ม

ร่วมกันทำกิจกรรมที่ 2



น้ำเกลือ น้ำเชื่อม และทิงเจอร์ไอโอดีน  
มีสารใดเป็นตัวทำละลาย





น้ำเกลือและน้ำเชื่อม มีน้ำเป็นตัวทำละลาย  
ส่วนทิงเจอร์ไอโอดีน มีแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย



ตัวทำละลายของน้ำเกลือ น้ำเชื่อม และ  
ทิงเจอร์ไอโอดีน มีสถานะเหมือนหรือ  
แตกต่างกันจากสถานะของสารละลายอย่างไร



ตัวทำละลายของน้ำเกลือ น้ำเชื่อม และทิงเจอร์  
ไอโอดีน มีสถานะเหมือนกับสารละลาย คือ สถานะ  
ของเหลว



ตัวละลายของน้ำเกลือ น้ำเชื่อม และ  
ทิงเจอร์ไอโอดีน มีสถานะเหมือนหรือแตกต่างกัน  
จากสถานะของสารละลายอย่างไร



+



ตัวละลายของน้ำเกลือ น้ำเชื่อม และทิงเจอร์  
ไอโอดีน มีสถานะแตกต่างจากสถานะของ  
สารละลาย คือ เป็นของแข็ง



ถ้าสารละลายประกอบด้วย  
สารที่มีสถานะต่างกัน มีเกณฑ์  
อย่างไรในการระบุตัวทำละลาย



ถ้าสารละลายประกอบด้วยสารต่างสถานะกัน  
สารที่มีสถานะเดียวกันกับสารละลาย  
จัดเป็นตัวทำละลาย



ทองเหลือง นาก เหล็กกล้าไร้สนิม อากาศ  
และแก๊สชีวภาพ การระบุสารที่เป็น  
ตัวทำละลาย พิจารณาจากสิ่งใด





สารในองค์ประกอบที่มีปริมาณร้อยละ  
มากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย



ถ้าสารละลายประกอบด้วย**สารที่มี**  
**สถานะเดียวกัน** มีเกณฑ์อย่างไร  
ในการระบุตัวทำละลาย

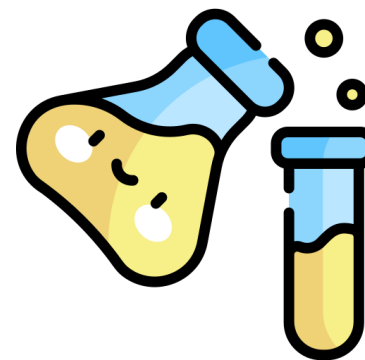


สารละลายที่ประกอบด้วยสารที่มีสถานะเดียวกัน  
สารที่มีปริมาณมากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย  
สารอื่น ๆ ที่เหลือจัดเป็นตัวละลาย



# สรุปผล

การทำกิจกรรม



# สรุปผลการทำกิจกรรม

ถ้าสารที่นำมาผสมกันมี **สถานะต่างกัน**

สารที่มีสถานะเดียวกับสารละลาย

**จัดเป็นตัวทำละลาย**



# สรุปผลการทำกิจกรรม

ถ้าสารที่นำมาผสมกัน มีสถานะเดียวกัน

สารที่มีปริมาณมากกว่า

จัดเป็นตัวทำละลาย





นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1

สารละลาย

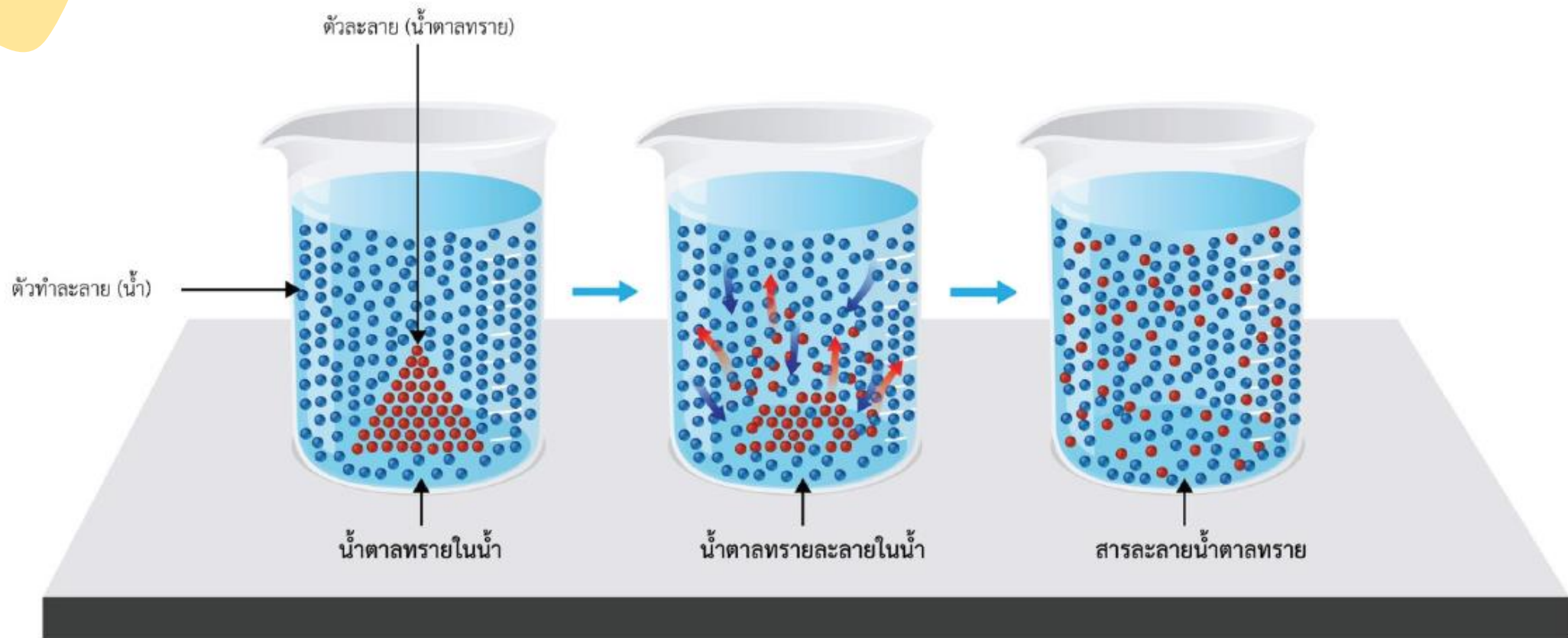


สารละลาย คือ





# ภาพที่ 1 การละลายของน้ำตาลทรายในน้ำ



สารละลายที่นักเรียนพบเห็นใน  
ชีวิตประจำวันส่วนใหญ่ มีสารใด  
เป็นตัวทำละลายที่ดีที่สุด เพราะเหตุใด



สารละลายที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย  
ที่นักเรียนรู้จักมีอะไรบ้าง



# สรุปบทเรียน

การละลายของสารในน้ำ



# สรุปบทเรียน

การละลายของสารในน้ำ อนุภาคของสารที่เป็นตัวละลายจะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอระหว่างอนุภาคของน้ำที่เป็นตัวทำละลาย สารละลายจึงเป็นของผสมเนื้อเดียว



# สรุปบทเรียน

ในการระบุตัวทำละลายในสารละลาย พิจารณาจากสถานะและปริมาณของสารองค์ประกอบ สารละลายที่ประกอบด้วยสารที่มีสถานะต่างกัน สารที่มีสถานะเหมือนกับสารละลาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารที่มีปริมาณมากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย ส่วนสารละลายที่ประกอบด้วยสารที่มีสถานะเดียวกัน สารที่มีปริมาณมากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากตัวทำละลาย  
ในการแยกสาร (1)

