



# รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นายอรรถชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์คณา

SCIENCE



เรื่อง

# สารละลาย



น้ำ



เกลือ

1 Water glass: Boris Trost <https://pixabay.com/th/photos>

2 Salt: Philipp Kleindienst <https://pixabay.com/th/users/onefox-25891/>



ถ้าใส่เกลือลงไป  
แล้วคนจะเกิดอะไรขึ้น



น้ำเกลือ



สารที่เกิดจาก  
การละลายของ  
เกลือแกงเรียกว่าอะไร



สารละลายเกลือแกง  
หรือน้ำเกลือ ยังมี  
เกลืออยู่อีกไหม







?

เราจะรู้ได้อย่างไร  
ว่าสารใดบ้างเป็น  
สารละลาย

กิจกรรม

**1.1**

องค์ประกอบ  
ของสารละลาย

คำถาม

ขั้นตอน



จุดประสงค์



ผลการทำกิจกรรม



## จุดประสงค์การทำกิจกรรม

1

สังเกต วิเคราะห์ข้อมูล ของสารละลาย

2

วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายเกณฑ์ที่ใช้ในการระบุตัวทำละลาย และตัวละลายในสารละลาย



# อ่านวิธีการทำการกิจกรรม

อุปกรณ์และสารเคมี

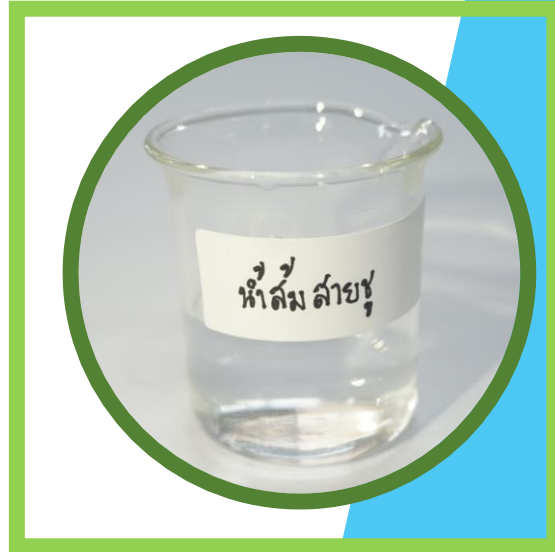
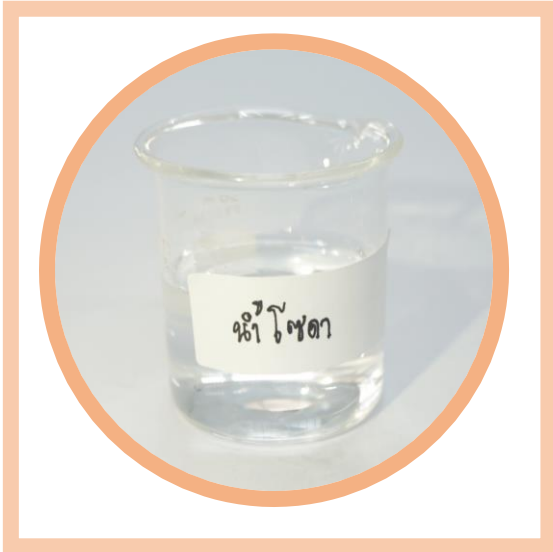
ขั้นตอนการทำการกิจกรรม



เราใช้อะไรบ้างใน  
การทำกิจกรรมนี้



# สารเคมี



# อุปกรณ์



จานหลุมโลหะ



ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม



คีบคีบโลหะ



หลอดหยดสาร





จุดประสงค์ของ  
กิจกรรมนี้คืออะไร



สังเกต และอธิบาย

องค์ประกอบของสารละลาย



เราต้องสังเกต

อะไรบ้าง

# ขั้นตอนการทำกิจกรรม

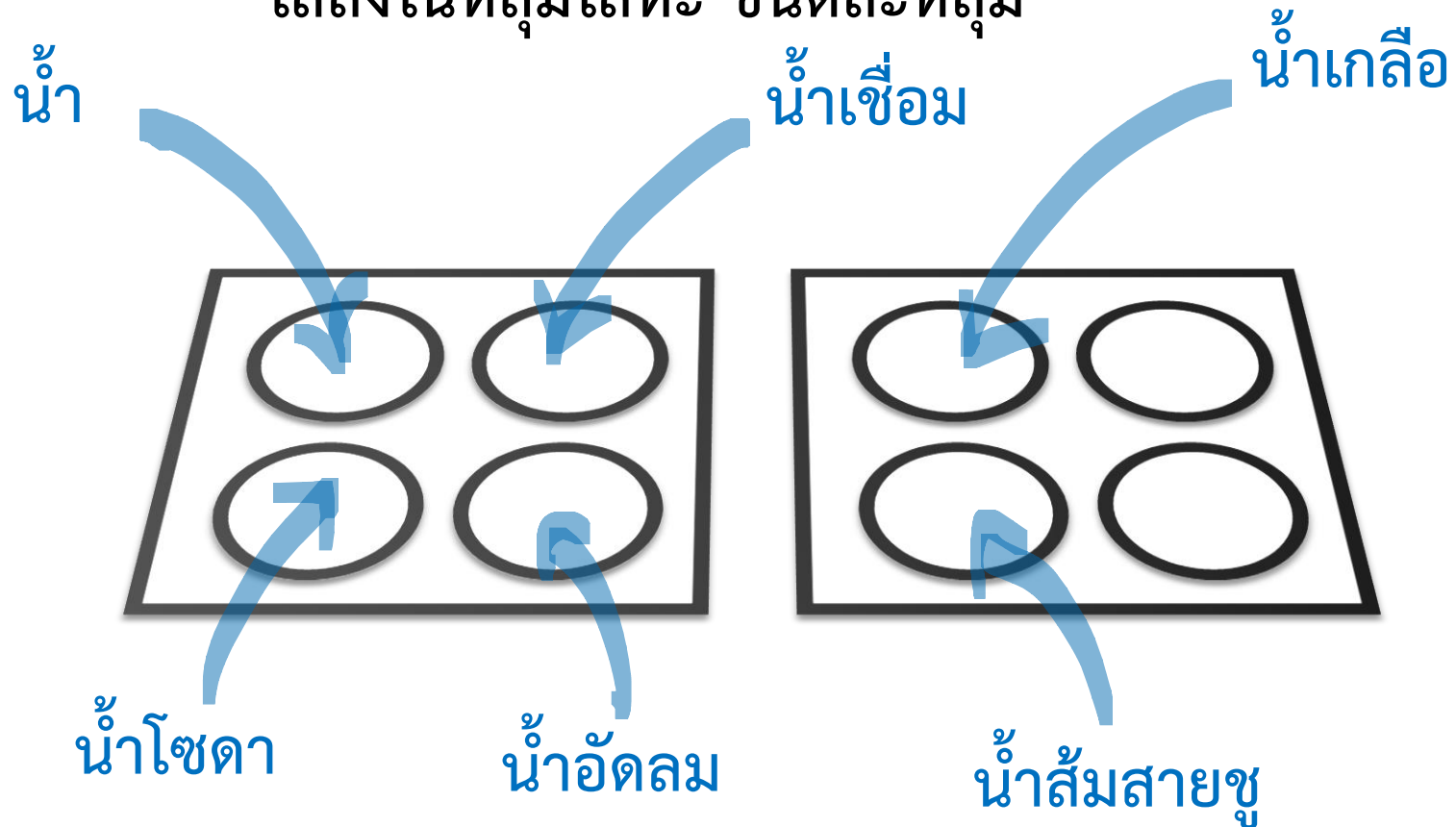
## 1 สังเกตลักษณะและระบุงศ์ประกอบของ



บันทึกผลลงในตารางผลการทำกิจกรรม

## ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- 2** นำของเหลวทั้ง 6 ชนิด ชนิดละ  $1 \text{ cm}^3$  (20 หยด) ใส่ลงในหลุมโลหะ ชนิดละหลุม



## ขั้นตอนการทำกิจกรรม

### 3 นำจานหลุมไปตั้งบนตะเกียงแอลกอฮอล์



### 4 ให้ความร้อนจนของเหลวระเหยแห้งไปหมด สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง



นักเรียนลองพยากรณ์ดูว่า เมื่อให้  
ความร้อน แล้วสารในแต่ละหลุมจะ  
เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

---

กิจกรรม

1.1

ผลการทำกิจกรรม

---







สาร	ลักษณะของเหลวที่สังเกตได้		องค์ประกอบ
	ก่อนให้ความร้อน	หลังให้ความร้อน	
น้ำ			
น้ำเกลือ			
น้ำเชื่อม			



สาร	ลักษณะของเหลวที่สังเกตได้		องค์ประกอบ
	ก่อนให้ความร้อน	หลังให้ความร้อน	
น้ำโซดา			
น้ำอัดลม			
น้ำส้มสายชู			



# สิ่งที่เหลืออยู่บนจานหลุมโลหะแต่ละหลุมเหมือน หรือต่างกันอย่างไร

ก่อนให้ความร้อน

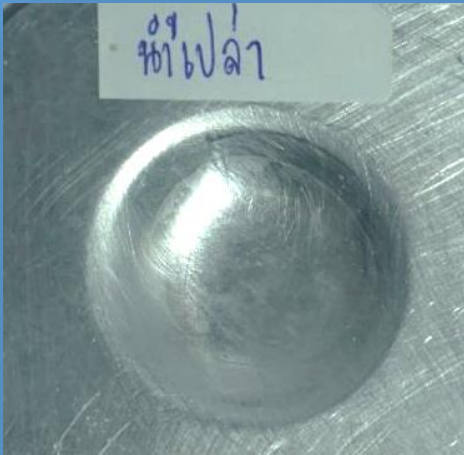


หลังให้ความร้อน



?

เพราะเหตุใด ในหลุมที่ใส่น้ำ จึงไม่  
เหลือคราบใดๆ





คราบสีขาวในหลุมที่ใส่น้ำเกลือ  
น่าจะเป็นอะไร รู้ได้อย่างไร





สารในงานหลุมอื่นๆ ที่เหลือ  
เป็นอย่างไร



จากผลการสังเกต เราอธิบายได้  
ว่าอย่างไร

งานหลุมที่เหวี่ยงคราบอยู่กันงาน แสดงว่า  
สารนั้นมีองค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด  
ส่วนงานหลุมที่ไม่สารใดเหวี่ยงอยู่ แสดงว่า  
อาจไม่มีสารใดปนอยู่



นักเรียนแน่ใจไหมว่า งานหลุมที่ไม่มีคราบ  
เหลืออยู่ แสดงว่าสารนั้นมีเพียงองค์ประกอบ  
เดียว



รู้หรือไม่ว่าสารแต่ละ  
ชนิด มีองค์ประกอบ  
เป็นอย่างไร



# ตารางแสดงตัวอย่างสารละลาย

สารละลาย	องค์ประกอบ	
	ตัวละลาย	ตัวทำละลาย
น้ำเกลือ	เกลือ (ของแข็ง)	น้ำ (ของเหลว)
น้ำเชื่อม	น้ำตาล (ของแข็ง)	น้ำ (ของเหลว)
น้ำโซดา	คาร์บอนไดออกไซด์ (แก๊ส)	น้ำ (ของเหลว)
น้ำส้มสายชู	กรดแอสติค (ของเหลว)	น้ำ (ของเหลว)

# ตารางแสดงตัวอย่างสารละลาย

สารละลาย	องค์ประกอบ	
	ตัวละลาย	ตัวทำละลาย
แอลกอฮอล์ 70%	น้ำ 30% (ของเหลว)	แอลกอฮอล์ 70% (ของเหลว)
อากาศ	แก๊สออกซิเจน ( $O_2$ ) 21 แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) 0.03% แก๊สเฉื่อย 1% และไอน้ำ	แก๊สไนโตรเจน ( $N_2$ ) 78.09%

# ตารางแสดงตัวอย่างสารละลาย

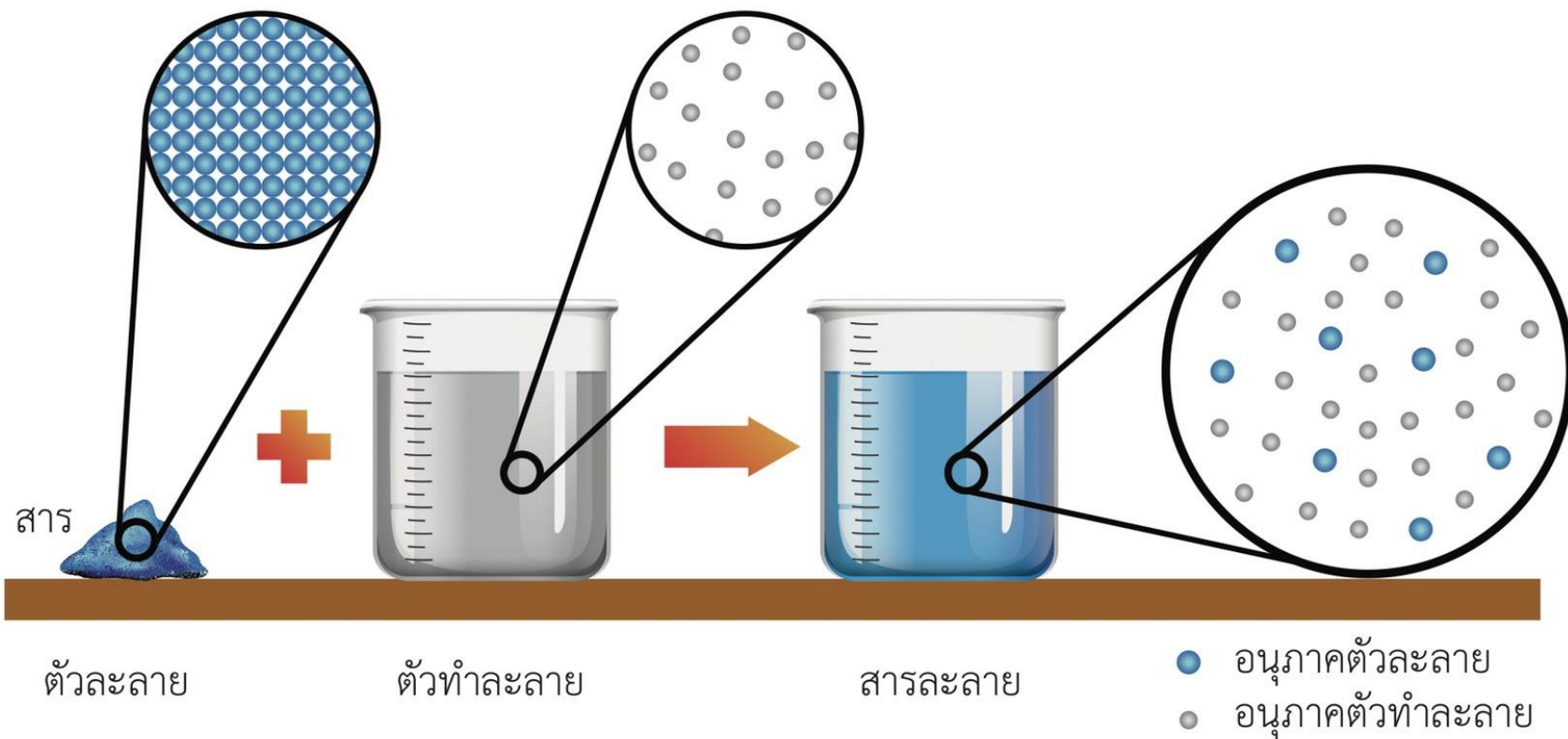
สารละลาย	องค์ประกอบ	
	ตัวละลาย	ตัวทำละลาย
นาก	ทองคำ <sub>(ของแข็ง)</sub> 35% เงิน <sub>(ของแข็ง)</sub> 5%	ทองแดง <sub>(ของแข็ง)</sub> 60%
เหรียญบาท	นิกเกิล <sub>(ของแข็ง)</sub> 25%	ทองแดง <sub>(ของแข็ง)</sub> 75%

จากตาราง นักเรียนคิดว่าน้ำโซดา  
น้ำส้มสายชู มีสารใดเป็น  
องค์ประกอบ

การระเหยแห้ง เป็นวิธีที่ใช้ระบุ  
จำนวนองค์ประกอบของสารละลาย  
ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

# กิจกรรม 1.1

## สรุปผลการทำกิจกรรม



ภาพ 2.2 การละลายของสาร