

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การตรวจสอบความบริสุทธิ์  
ของสารในชีวิตประจำวัน

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

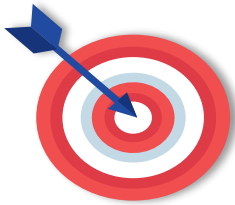


หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน

# การตรวจสอบความบริสุทธิ์ ของสารในชีวิตประจำวัน



# จุดประสงค์การเรียนรู้



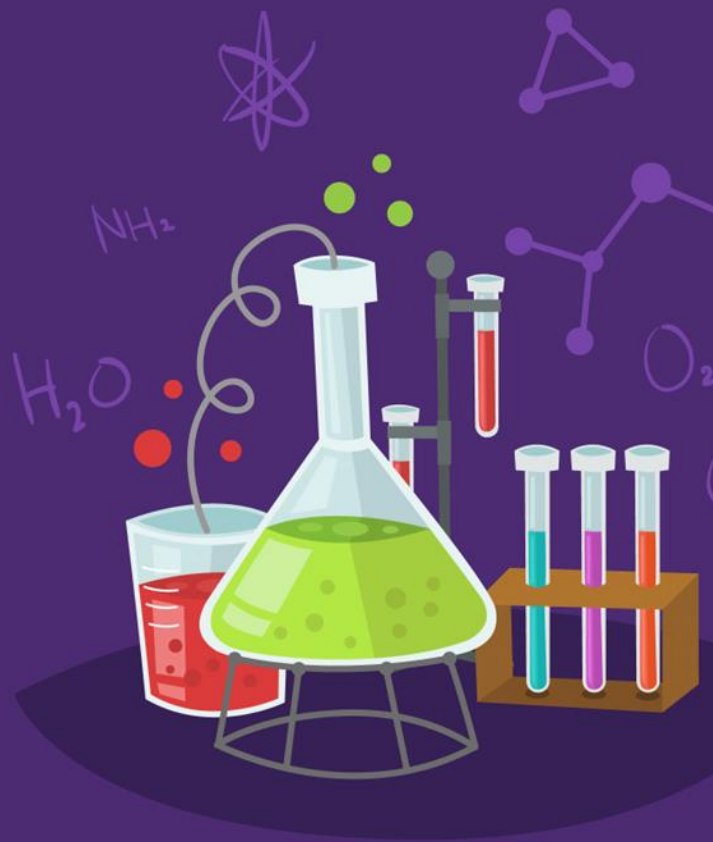
อธิบายวิธีการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร  
โดยนำความรู้เรื่อง จุดเดือด จุดหลอมเหลว  
และความหนาแน่นของสารมาใช้ประโยชน์





# กิจกรรมที่ 1

การตรวจสอบความบริสุทธิ์  
ของสารในชีวิตประจำวัน  
ทำได้อย่างไร



# ใบกิจกรรมที่ 1

## การตรวจสอบความบริสุทธิ์ ของสารในชีวิตประจำวัน ทำได้อย่างไร

### ใบกิจกรรมที่ 1

### การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสารในชีวิตประจำวันทำได้อย่างไร



#### จุดประสงค์

ออกแบบวิธีการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสารในชีวิตประจำวัน โดยนำความรู้เรื่องสมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสมมาใช้ประโยชน์



#### วัสดุและอุปกรณ์



#### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. สังเกตและออกแบบวิธีการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร และบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
3. นำเสนอผลการทำกิจกรรมในรูปแบบที่น่าสนใจ

#### สถานการณ์ที่ 1

หากนักเรียนได้รับตัวอย่างซึ่งมีลักษณะเป็นลูกบาศก์ขนาด  $1 \times 1 \times 1$  เซนติเมตร นักเรียนจะใช้ความรู้เรื่องสมบัติของสารบริสุทธิ์และสามารถออกแบบวิธีการตรวจสอบอย่างง่ายว่าน่าจะเป็นทองคำบริสุทธิ์หรือเป็นทองคำที่มีโลหะชนิดอื่นผสมโดยใช้วิธีใด เพราะเหตุใด และขั้นตอนการตรวจสอบและวิธีวิเคราะห์ผลการตรวจสอบทำได้อย่างไร

#### สถานการณ์ที่ 2

หากนักเรียนได้รับน้ำตัวอย่างซึ่งมีลักษณะใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร นักเรียนจะใช้ความรู้เรื่องสมบัติของสารบริสุทธิ์และสามารถตรวจสอบว่าตัวอย่างนี้เป็นน้ำบริสุทธิ์หรือเป็นน้ำที่มีสิ่งเจือปนโดยวิธีใด เพราะเหตุใด และขั้นตอนการตรวจสอบและวิธีวิเคราะห์ผลการตรวจสอบทำได้อย่างไร



# ใบงานที่ 1

การตรวจสอบความบริสุทธิ์  
ของสารในชีวิตประจำวัน  
ทำได้อย่างไร





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing an orange shirt, looking confused with two question marks above his head. He is holding a white piece of paper.

# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การตรวจสอบความบริสุทธิ์  
ของสารในชีวิตประจำวัน





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



# กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ออกแบบวิธีการตรวจสอบความบริสุทธิ์  
ของสารในชีวิตประจำวัน โดยนำความรู้  
เรื่อง สมบัติของสารบริสุทธิ์และ  
สารผสมมาใช้ประโยชน์





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



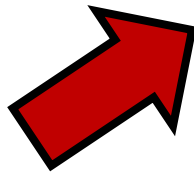
วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



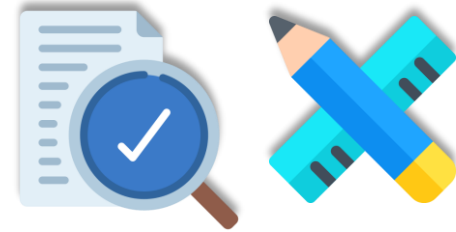
# วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



1. อ่านสถานการณ์  
ที่กำหนดให้



2. สืบค้นและออกแบบวิธีการตรวจสอบ  
ความบริสุทธิ์ของสาร และบันทึกผล



3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม



# สถานการณ์





# สถานการณ์ที่ 1

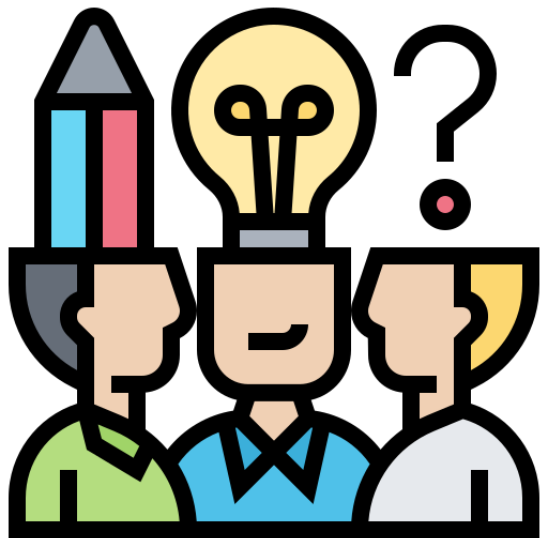


หากนักเรียนได้รับของขวัญอย่าง **ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกบาศก์**  
ขนาด  $1 \times 1 \times 1$  เซนติเมตร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# สถานการณ์ที่ 1



นักเรียนจะใช้ความรู้ เรื่อง

**สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม**

มาออกแบบวิธีการตรวจสอบทองคำ

ตัวอย่าง ว่าเป็นทองคำบริสุทธิ์หรือเป็น

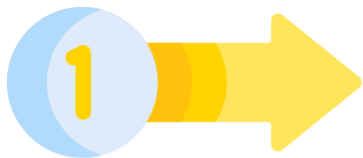
ทองคำที่มีโลหะชนิดอื่นผสม

โดยใช้วิธีใดเพราะเหตุใด

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# สถานการณ์ที่ 1



และขั้นตอนการตรวจสอบและ  
วิธีวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ  
ทำได้อย่างไร



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## สถานการณ์ที่ 2



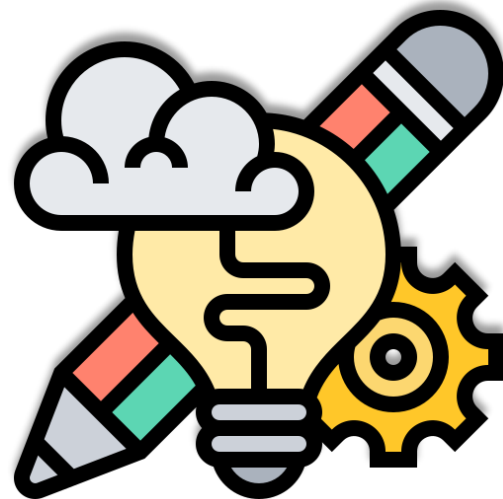
หากนักเรียนได้รับน้ำดื่มอย่างซึ่งมีลักษณะใส ไม่มีสี  
ไม่มีกลิ่น ปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## สถานการณ์ที่ 2

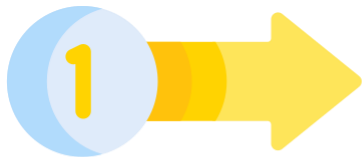
นักเรียนจะใช้ความรู้ เรื่อง  
สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม  
มาตรวจสอบน้ำตัวอย่างว่าเป็น  
น้ำบริสุทธิ์หรือเป็นน้ำที่มีสิ่งเจือปน  
โดยใช้วิธีใดเพราะเหตุใด



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## สถานการณ์ที่ 2



และขั้นตอนการตรวจสอบและ  
วิธีวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ  
ทำได้อย่างไร



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# ผลการทำกิจกรรม





# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการออกแบบเกี่ยวกับการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร โดยนำความรู้เรื่องสมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสมมาใช้ประโยชน์

## บันทึกผลการทำกิจกรรม

### สถานการณ์ที่ 1

วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร

---

---

---

---

---



# ผลการทำกิจกรรม

เหตุผลที่เลือกใช้วิธีนี้ในการตรวจสอบ

---

---

---

---

ขั้นตอนการตรวจสอบ

---

---

---

---



# ผลการทำกิจกรรม

วิธีวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ

---

---

---

---

---

สถานการณ์ที่ 2

วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร

---

---

---



# ผลการทำกิจกรรม

เหตุผลที่เลือกใช้วิธีนี้ในการตรวจสอบ

---

---

---

---

ขั้นตอนการตรวจสอบ

---

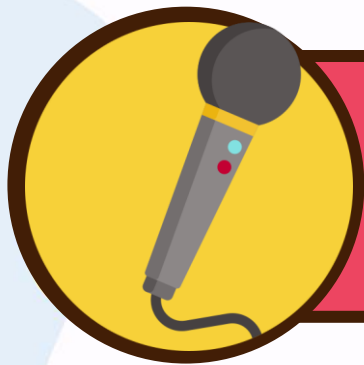
---

---

---

---





# นำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





Keep or Give The Box?





# คำถาม : ตัวอย่าง



อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิ มีชื่อเรียกว่าอะไร



บีกเกอร์



กระบอกตวง



เทอร์มอมิเตอร์



# คำถาม : ตัวอย่าง

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิ มีชื่อเรียกว่าอะไร



เทอร์โมมิเตอร์



Keep or Give ???

+10





# คำถามข้อที่ 1



จุดเดือดของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่



ไม่คงที่



ไม่มีข้อถูก



# คำถามข้อที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่



Keep or Give ???



+ 100





## คำถามข้อที่ 2



จุดเดือดของสารผสมเป็นอย่างไร



คงที่



ไม่คงที่



ไม่มีข้อถูก



## คำถามข้อที่ 2



จุดเดือดของสารผสมเป็นอย่างไร



ไม่คงที่



Keep or Give ???

-10





# คำถามข้อที่ 3



ข้อใดต่อไปนี้เป็นสารผสม



น้ำกลั่น



เหล็ก



น้ำเกลือ



## คำถามข้อที่ 3



ข้อใดต่อไปนี้เป็นสารผสม



น้ำเกลือ



Keep or Give ???



-50





## คำถามข้อที่ 4



ข้อใดต่อไปนี้เป็นสารบริสุทธิ์



น้ำเชื่อม



แฉฟทาไลน์



พริกเกลือ



## คำถามข้อที่ 4



ข้อใดต่อไปนี้เป็นสารบริสุทธิ์



แฉฟทาลีน



Keep or Give ???

+200





# คำถามข้อที่ 5



| สาร | เวลา (นาที) |    |    |    |    |     |     |     |     |
|-----|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|     | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   |
| A   | 44          | 55 | 64 | 76 | 89 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| B   | 49          | 60 | 75 | 86 | 88 | 91  | 93  | 102 | 110 |

จากตารางสารใด  
เป็นสารบริสุทธิ์



สาร A



สาร B



ทั้งสาร A และ B



# คำถามข้อที่ 5



| สาร | เวลา (นาที) |    |    |    |    |     |     |     |     |
|-----|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|     | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6   | 7   | 8   | 9   |
| A   | 44          | 55 | 64 | 76 | 89 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| B   | 49          | 60 | 75 | 86 | 88 | 91  | 93  | 102 | 110 |

จากตารางสารใด  
เป็นสารบริสุทธิ์



สาร A



Keep or Give ???



+3000





## คำถามข้อที่ 6



ต้องการหาค่าความหนาแน่นของวัตถุชนิดหนึ่ง ที่มีรูปทรง  
ไม่เป็นเรขาคณิต ควรเลือกใช้อุปกรณ์ใดหาปริมาตรของวัตถุ



กระบอกตวง



ตาชั่ง



ถ้วยยูริกา



## คำถามข้อที่ 6

ต้องการหาค่าความหนาแน่นของวัตถุชนิดหนึ่ง ที่มีรูปทรง  
ไม่เป็นเรขาคณิต ควรเลือกใช้อุปกรณ์ใดหาปริมาตรของวัตถุ



ถ้วยยูริกา



Keep or Give ???

-100





# คำถามข้อที่ 7



จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่



ไม่คงที่



ไม่มีข้อถูก



# คำถามข้อที่ 7



จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่





Keep or Give ???

+350





## คำถามข้อที่ 8



ทองแดงมีมวล 200 g ปริมาตร  $10 \text{ cm}^3$

ทองแดงมีความหนาแน่นเท่าใด



$2000 \text{ g/ cm}^3$



$200 \text{ g/ cm}^3$



$20 \text{ g/ cm}^3$



## คำถามข้อที่ 8



ทองแดงมีมวล 200 g ปริมาตร  $10 \text{ cm}^3$

ทองแดงมีความหนาแน่นเท่าใด



$20 \text{ g/ cm}^3$



Keep or Give ???

+500





# คำถามข้อที่ 9

จุดหลอมเหลวของสารผสมเป็นอย่างไร



คงที่



ไม่คงที่



ไม่มีข้อถูก





## คำถามข้อที่ 9



จุดหลอมเหลวของสารผสมเป็นอย่างไร



ไม่คงที่



Keep or Give ???

-250





# คำถามข้อที่ 10



ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่



ไม่คงที่



ไม่มีข้อถูก



# คำถามข้อที่ 10



ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์เป็นอย่างไร



คงที่



Keep or Give ???

+700



สรุปบทเรียน



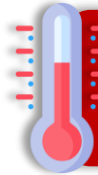


# สรุปบทเรียน

ความบริสุทธิ์ของสารตรวจสอบได้จาก



การหาจุดเดือด



การหาจุดหลอมเหลว



การหาความหนาแน่น





# สรุปบทเรียน

สารบริสุทธิ์

จุดเดือด

จุดหลอมเหลว

ความหนาแน่น

คงที่



# สรุปบทเรียน

สารผสม

จุดเดือด

จุดหลอมเหลว

ความหนาแน่น

ไม่คงที่



# สรุปบทเรียน

**ตัวอย่าง** การนำความรู้ เรื่อง สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันเพิ่มเติม เช่น



ในอุตสาหกรรมการผลิตยา มีการวิเคราะห์จุดหลอมเหลวของสาร เพื่อตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสารตั้งต้นที่นำมาผลิตยา

# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การจำแนกและองค์ประกอบ  
ของสารบริสุทธิ์ (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 สารบริสุทธิ์  
มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
2. ใบงานที่ 1 สารบริสุทธิ์  
มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

