



รายวิชา

วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คุณครูวรกันต์ รักพงษ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลง
อุณหภูมิของสสาร (1)

အပူအအေး

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{5} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{9} = \frac{\text{K} - 273}{5}$$

เฉลย การบ้าน



โจทย์ปัญหา

เด็กชายทำดี วัดอุณหภูมิร่างกายของตนเองได้
100 °F เด็กชายทำดีมีไข้หรือไม่
(กำหนดอุณหภูมิที่มากกว่า 37.5 °C แสดงว่าเป็นไข้)



โจทย์ปัญหา

เด็กชายทำตัวอุณหภูมิร่างกายของตนเองได้ 100 °F เด็กชายทำตัวมีไข้หรือไม่
(กำหนดอุณหภูมิที่มากกว่า 37.5 °C แสดงว่าเป็นไข้)

จากโจทย์ กำหนดให้ °F = 100 °C = ?

$$\frac{°F - 32}{9} = \frac{°C}{5}$$

แทนค่า °F ในสมการ

$$\frac{100 - 32}{9} = \frac{°C}{5}$$

$$\frac{68}{9} = \frac{°C}{5}$$

$$\frac{5 \times 68}{9} = °C$$

$$\frac{340}{9} = °C$$

$$37.7 = °C$$

ดังนั้น

เด็กชายทำตัว**มีไข้**



โจทย์ปัญหา

นักวิทยาศาสตร์ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของ
สสารหนึ่งพบว่า สเกลอุณหภูมิองศาเซลเซียส
เท่ากันกับองศาฟาเรนไฮต์ จงหาว่า
สสารนั้นมีอุณหภูมิเท่าใดในหน่วยเคลวิน



โจทย์ปัญหา

นักวิทยาศาสตร์ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของสสารหนึ่งพบว่า สเกลอุณหภูมิองศาเซลเซียสเท่ากับองศาฟาเรนไฮต์
จงหาว่า สสารนั้นมีอุณหภูมิเท่าใดในหน่วยเคลวิน

จากโจทย์ กำหนดให้ $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} = X$

$$\frac{^{\circ}\text{F} - 32}{9} = \frac{^{\circ}\text{C}}{5}$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{X - 32}{9} = \frac{X}{5}$$

นำ 5 คูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{X - 32}{9} = \frac{X}{5}$$

นำ 9 คูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{X - 32}{9} = X$$

จะได้

$$5(X - 32) = 9X$$

$$5X - 160 = 9X$$

$$5X - 5X - 160 = 9X - 5X$$

$$-160 = 4X$$

นำ 4หารทั้งสองข้างของสมการ

$$-\frac{160}{4} = \frac{4X}{4}$$

$$-40 = X$$

$$-\frac{160}{4} = X$$

$$4$$

$$-40 = X$$

ดังนั้น $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} = X = -40$

โจทย์ปัญหา

นักวิทยาศาสตร์ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของสสารหนึ่งพบว่า สเกลอุณหภูมิองศาเซลเซียสเท่ากับองศาฟาเรนไฮต์
จงหาว่า สสารนั้นมีอุณหภูมิเท่าใดในหน่วยเคลวิน

$$\text{จากโจทย์ } K = ? \quad ^\circ\text{F} = ^\circ\text{C} = X = -40$$

$$\frac{^\circ\text{C}}{5} = \frac{K - 273}{5}$$

$$^\circ\text{C} = K - 273$$

แทนค่า $^\circ\text{C} = -40$ ลงในสมการ

$$\text{จะได้} \quad -40 = K - 273$$

$$-40 + 273 = K - 273 + 273$$

$$-40 + 273 = K$$

$$233 = K$$

ดังนั้น สสารนี้มีอุณหภูมิเท่ากับ **233** ในหน่วยเคลวิน

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลง
อุณหภูมิของสสาร (1)

ทบทวน

สสารเมื่อได้รับ

ความร้อน **น้อย**

อุณหภูมิของสสาร

จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร



ทบทวน

สสารเมื่อได้รับ

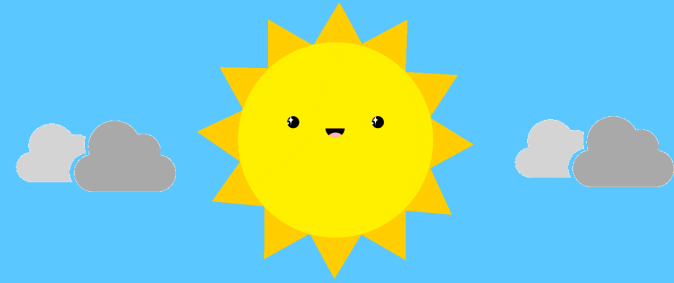
ความร้อน**มาก**

อุณหภูมิของสสาร
จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร









คำถาม

ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อ

การเปลี่ยนแปลง

อุณหภูมิของสสาร



กิจกรรม

1.3

ปัจจัยที่มีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของสาร





จุดประสงค์



บันทึกผล



ขั้นตอนการทำกิจกรรม



คำถาม

จุดประสงค์การทำกิจกรรม



ทดลอง และระบุปัจจัยที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสาร



กิจกรรม

1.3

ปัจจัยที่มีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของสาร

ตอนที่

1



อ่านวิธีการทำกิจกรรม



อุปกรณ์และสารเคมี



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

คำถาม

นักเรียนใช้อุปกรณ์
อะไรบ้างในการทำ
กิจกรรมนี้





อุปกรณ์

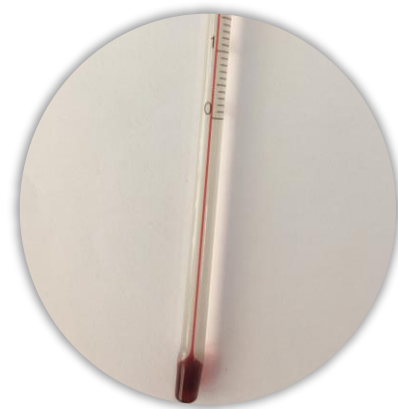


น้ำ



บีกเกอร์

ขนาด 100 ml



เทอร์โมมิเตอร์



แท่งแก้วคนสาร



อุปกรณ์



กระบอกตวง



ขาตั้งพร้อมที่จับ



เทียนไขขนาดต่างกัน



นาฬิกาจับเวลา

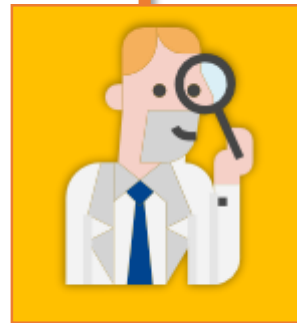
ภาพ : เทียนไข เว็บ https://th.pngtree.com/freepng/candle_1127333.html

นาฬิกา เว็บ <https://th.lovepik.com/image-400219368/clock.html>

สืบค้นเมื่อ 17/10/62

คำถาม

เราจะต้องสังเกต
และทดลองอะไรบ้าง

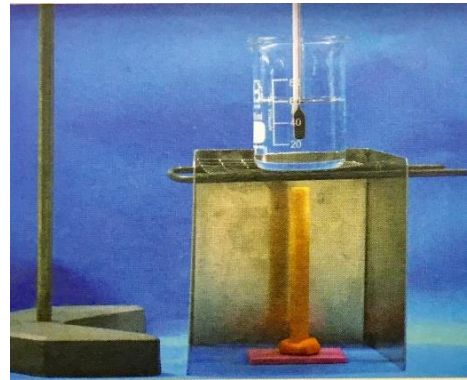




ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1

ใส่ น้ำ 60 ml ลงในบีกเกอร์ ขนาด 100 ml
2 ใบ แล้วจัดอุปกรณ์ ดังภาพ





ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2



ระบุงปัญหา



ตั้งสมมติฐาน



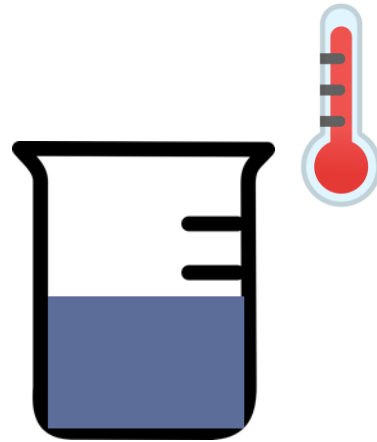
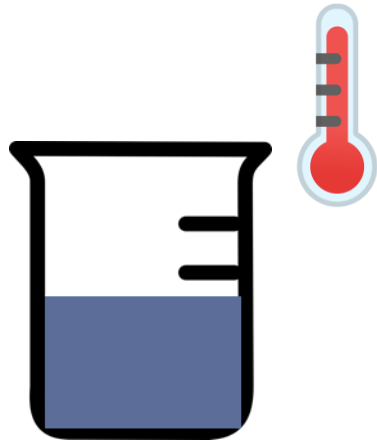
ระบุงตัวแปร



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

วัดอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำในบีกเกอร์แต่ละใบ
บันทึกผล

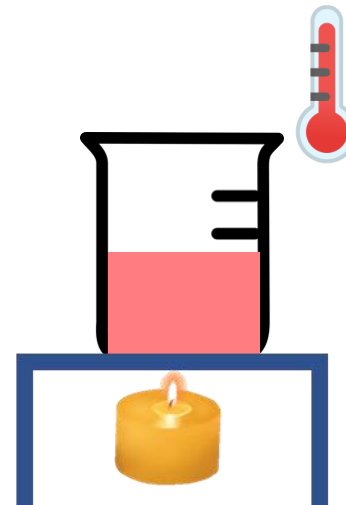
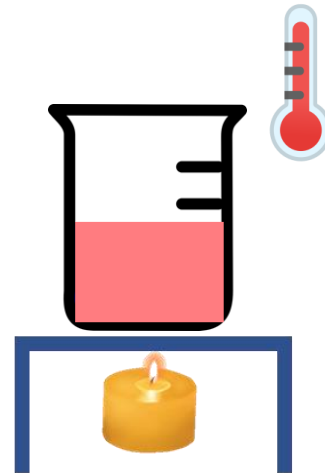




ขั้นตอนการทำกิจกรรม

4

ให้ความร้อนแก่น้ำในบีกเกอร์ทั้งสองพร้อมกัน (โดยขณะให้ความร้อนแก่น้ำ ใช้แท่งแก้วคนน้ำให้ทั่วบีกเกอร์ตลอดเวลา)
บันทึกอุณหภูมิ ของน้ำในบีกเกอร์ทั้งสอง ทุก 3 นาที
เป็นเวลา 15 นาที



กิจกรรม

1.3

ปัจจัยที่มีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของสาร

ตอนที่

1

REPORT

บันทึกผลการทำกิจกรรม

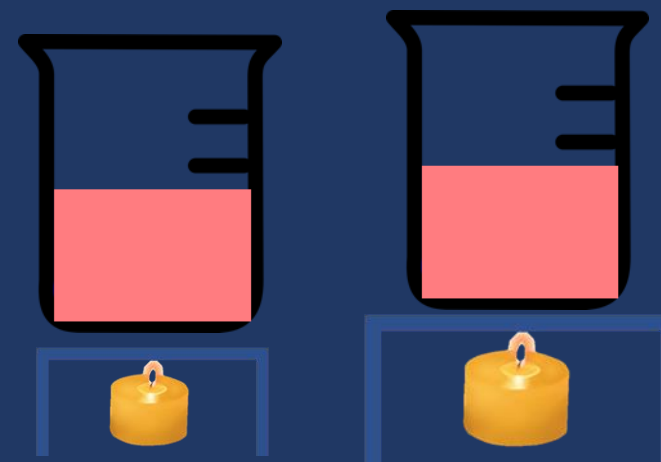
เวลา (นาที)	อุณหภูมิที่วัดได้ (°C)	
	บีกเกอร์ที่ 1 (เทียนเล่มเล็ก)	บีกเกอร์ที่ 2 (เทียนเล่มใหญ่)
0		
3		
6		
9		
12		
15		

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของน้ำในบีกเกอร์ทั้งสอง
แตกต่างกันหรือไม่
อย่างไร



ในการทดลองนี้
ปัจจัยใดที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลง
อุณหภูมิของสาร

?



สรุปผลการทำกิจกรรม

1.3

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง
อุณหภูมิของสสาร

ตอนที่ 1



ปริมาณความร้อน

ที่น้ำได้รับ ส่งผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำ



บทเรียนครั้งต่อไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

คุณทฤษฎีของสสาร (2)