

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21102

เรื่อง น้ำพาความร้อน

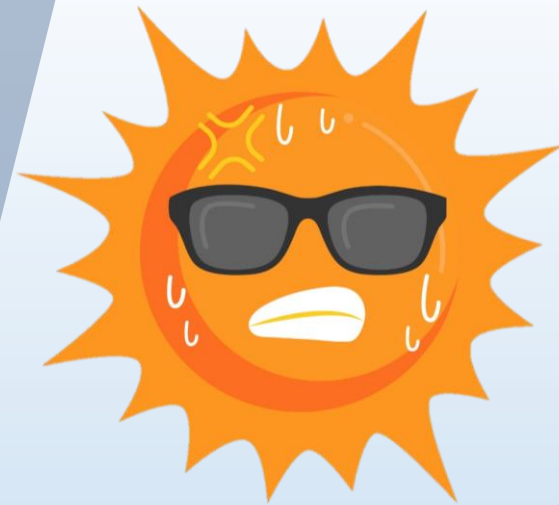
ได้อย่างไร (1)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงษ์

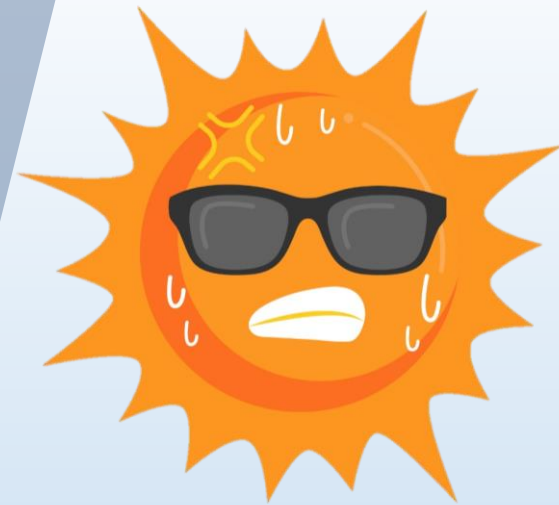
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# น้ำพาความร้อน ได้อย่างไร (1)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2  
การถ่ายโอนความร้อน  
และสมดุลความร้อน



# จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการถ่ายโอนความร้อนโดยการพาความร้อน
2. อธิบายการนำความรู้เรื่อง การพาความร้อนไปใช้ประโยชน์













# กิจกรรมที่ 2.3

๒ นำพาความรู้รอบ

๒ ได้อย่างไร





# อ่านวิธีทำกิจกรรม



วัสดุ อุปกรณ์



ขั้นตอนการทำกิจกรรม



# กิจกรรมที่ 2.3

# น้ำพาความร้อนได้อย่างไร

วัสดุ อุปกรณ์



น้ำ 200 cm<sup>3</sup>



ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์  
1 ชุด

Lovepik ID:23579732 www.lovepik.com

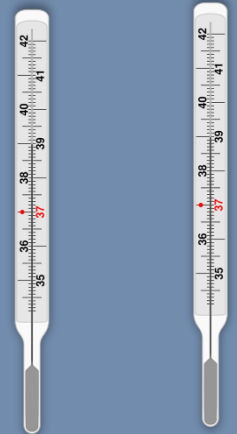


บีกเกอร์  
ขนาด 250 cm<sup>3</sup>

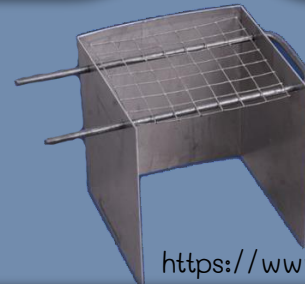


<https://www.lnwdropship.com/product/>

เกล็ดต่างทับทิม  
2-3 เกล็ด



เทอร์มอมิเตอร์ 2 อัน



<https://www.suksapanpanit.com/>

ที่กั้นลมพร้อมตะแกรง 1 อัน



## กิจกรรมที่ 2.3

# น้ำพาความร้อนได้อย่างไร



## ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- 1 นำบีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร  
ใส่น้ำปริมาตร 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร





## กิจกรรมที่ 2.3

# น้ำพาความร้อนได้อย่างไร



### ขั้นตอนการทำกิจกรรม



2 ใส่เกล็ดต่างทับทิมไป 2 - 3 เกล็ด





## กิจกรรมที่ 2.3

# น้ำพาความร้อนได้อย่างไร



## ขั้นตอนการทำกิจกรรม



จุดตะเกียงแอลกอฮอล์เพื่อให้ความร้อนตรงบริเวณที่มีเกล็ดต่างทับทิม





## กิจกรรมที่ 2.3

# น้ำพาความร้อนได้อย่างไร



## ขั้นตอนการทำกิจกรรม



4 วัตถุประสงค์ของน้ำที่บริเวณ  
ใกล้กับปีกเกอร์และ  
ที่บริเวณใกล้ผิวน้ำ





## กิจกรรมที่ 2.3

น้ำพาความร้อนได้อย่างไร



### ขั้นตอนการทำกิจกรรม



สังเกตการเคลื่อนที่ของสีจากเกล็ดต่างทับทม  
บันทึกผลการทดลองที่สังเกตได้





# ตารางบันทึกผล

เวลา (นาที)	ลักษณะที่สังเกตได้
1	
2	
3	
4	
5	



# ตารางบันทึกผล

เวลา (นาที)	ลักษณะที่สังเกตได้
1	เกล็ดต่างทับทิมบางส่วนเริ่มละลายและเป็นริ้วสีม่วง
2	เกล็ดต่างทับทิมละลายมากขึ้นและลอยไปยังผิวน้ำ
3	เกล็ดต่างทับทิมละลายน้ำ และเคลื่อนที่ขึ้นไปยังผิวน้ำ บริเวณรอบ ๆ มีสีม่วง



# ตารางบันทึกผล

เวลา (นาที)	ลักษณะที่สังเกตเห็นได้
4	เกล็ดต่างทับทมละลายน้ำและเคลื่อนที่ขึ้นไปยังผิวน้ำ บริเวณรอบ ๆ มีสีม่วงเข้มขึ้นเรื่อย ๆ
5	เกล็ดต่างทับทมละลายทำให้บริเวณรอบ ๆ มีสีม่วงเข้ม และกระจายทั่วทั้งปีกเกอร์

# สรุปผลการทดลอง

เมื่อให้ความร้อนแก่บีกเกอร์ สารละลายของต่างทั้งปทิม จะเคลื่อนที่ขึ้นไปบนผิวน้ำ อุณหภูมิของน้ำบริเวณ ส่วนบนของบีกเกอร์จะเพิ่มขึ้น แสดงว่าโมเลกุลของ ของเหลวที่เคลื่อนที่ จะพาความร้อนขึ้นไปด้วย

# คำถาม



ภาพ [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

@Watcartoon @rawpixel.com

## คำถามข้อที่ 1

นักเรียนสังเกตเห็นสีม่วงของด่างทับทิม  
มีการเคลื่อนที่อย่างไร

เมื่อกันปีกเกอร์ได้รับความร้อน จะทำให้ด่างทับทิม  
เคลื่อนที่ลอยขึ้นไปด้านบนผิวน้ำ

## คำถามข้อที่ 2

พลังงานความร้อน

ถูกส่งผ่านตัวกลางสสารชนิดใด

น้ำ

## คำถามข้อที่ 3

สารละลายในบีกเกอร์ จะเป็นสีเดียวกัน  
ทั่วบีกเกอร์ได้หรือไม่ อย่างไร

ได้ โดยเมื่อให้ความร้อนและทิ้งไว้เป็นเวลานาน  
จะทำให้สารละลายในบีกเกอร์เป็นสีม่วงทั่วทั้งบีกเกอร์



## คำถามข้อที่ 4

เพราะเหตุใด น้ำบริเวณก้นบึงเกอร์  
จึงมีอุณหภูมิไม่เท่ากับน้ำที่ผิวด้านบน

บริเวณก้นบึงเกอร์ ได้รับความร้อนจาก  
ตะกิ้งงแอลกอฮอล์โดยตรง จึงมีอุณหภูมิสูงกว่า

## คำถามข้อที่ 5

สสารที่มีสถานะอื่น สามารถถ่ายโอนความร้อน  
โดยการพาความร้อนได้หรือไม่

สสารที่สามารถถ่ายโอนความร้อน โดยการพาความร้อน  
จะอยู่ใน **สถานะของเหลวและแก๊สเท่านั้น**



# ความรู้ที่ได้



## การพาความร้อน (Convection)

การถ่ายโอนพลังงานความร้อนที่เกิดกับ **ตัวกลางที่เป็นของเหลวหรือแก๊ส** ซึ่งโมเลกุลของตัวกลางมีการเคลื่อนที่จากจุดที่อุณหภูมิสูงไปสู่อุณหภูมิต่ำกว่า

บทเรียนครั้งต่อไป

นำพาความร้อนได้อย่างไร

(2)