

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนอุณหภูมิของสาร (2)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ  
การเปลี่ยนแปลงของสาร



# การเปลี่ยนอุณหภูมิ ของสาร (2)





# จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ  
ของสสารเนื่องจากได้รับ  
หรือสูญเสียความร้อน

ทบทวนความรู้  
จากกิจกรรมในช่วงโมงที่ผ่านมา



?

กิจกรรมที่ 1 ปัจจัยที่ศึกษา  
คืออะไร และปัจจัยนั้น  
มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ  
ของน้ำหรือไม่ อย่างไร





## แนวคำตอบ

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของสารจะขึ้นอยู่กับ

ปริมาณความร้อนที่สารได้รับ

โดยสารที่ได้รับปริมาณ

ความร้อนมากจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นมาก





นักเรียนคิดว่าการต้มน้ำ  
โดยใส่น้ำน้อย ๆ ในหม้อ  
กับใส่น้ำมาก ๆ  
จะทำให้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ  
แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร





?

ปัจจัยที่สนใจศึกษา  
คืออะไร



กิจกรรม

2

มวลดกับการเปลี่ยน  
อุณหภูมิของน้ำ



# ใบกิจกรรมที่ 2

## มวล กับการเปลี่ยน อุณหภูมิของน้ำ

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

### ใบกิจกรรมที่ 2

### มวลกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ

#### จุดประสงค์

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ

#### วัสดุและอุปกรณ์

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. บีกเกอร์ขนาด 250 ml          | 2 ใบ    |
| 2. ตะกั่วแดงออกซอไซด์ที่ขึ้นเขม | 2 ชูต   |
| 3. เทอร์มิเตอร์                 | 2 อัน   |
| 4. ขาดังพร้อมที่จับ             | 2 ชูต   |
| 5. แผ่นแก้วคน                   | 2 อัน   |
| 6. นาฬิกาจับเวลา                | 1 เรือน |
| 7. น้ำ                          |         |

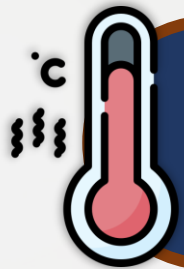
#### วิธีการดำเนินงาน

1. นำปริมาณตะกั่วแดงออกไซด์ 2 ชูต ชูตหนึ่งใส่ในบีกเกอร์ 75 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์ อีกชูตหนึ่งใส่ในบีกเกอร์ 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ใบกิจกรรม

2. วัดอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำที่ 2 ชูต บันทึกผล
3. จุดตะกั่วแดงออกไซด์เพื่อให้ความร้อนแก่ น้ำ โดยระงับไว้ด้วยความร้อนแก่ น้ำ ให้เพิ่มแก้วคนน้ำให้เทอร์มิเตอร์ตลอดเวลา วัดอุณหภูมิที่ 2 ชูต ทุก ๆ 1 นาที โดยใช้เวลารั้งหมด 5 นาที บันทึกผล
4. นำข้อมูลมาเขียนกราฟโดยให้อุณหภูมิของน้ำเป็นแกนตั้ง เวลาเป็นแกนนอน



# ใบงานที่ 2

## มวล กับการเปลี่ยน อุณหภูมิของน้ำ

**ใบงานที่ 2** มวลกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำ

คำชี้แจง  
ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากผลการทดลองต่อไปนี้ลงในใบงาน

**บันทึกผลการทดลอง**  
ตาราง มวลของน้ำก่อนและหลังให้ความร้อนแก่สีผสมอาหาร

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)	
	น้ำ 75 กรัม (อุณหภูมิเริ่มต้น 75 องศา)	น้ำ 150 กรัม (อุณหภูมิเริ่มต้น 150 องศา)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

การเปลี่ยนแปลงสีของน้ำจะปรากฏขึ้นที่เวลา

44

ศึกษาข้อสังเกต

1. น้ำในปริมาณที่อุณหภูมิ 2 จุดนี้แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
2. สีผสมอาหารสีใดในปริมาณที่ 2 จุด ได้เปลี่ยนสีเร็ว
3. ในเวลาที่สั้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในปริมาณที่
4. ของที่ร้อน จะไม่ช่วยอะไร

45



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การเปลี่ยนแปลง  
อุณหภูมิของน้ำมวลต่างกัน







# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง  
มวลกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ



$$A = F_s$$



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง





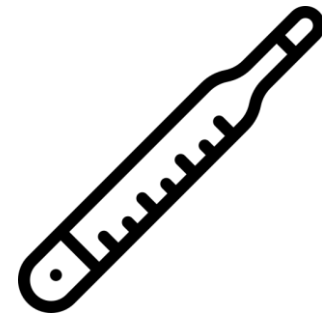
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



บีกเกอร์ขนาด 250 ml



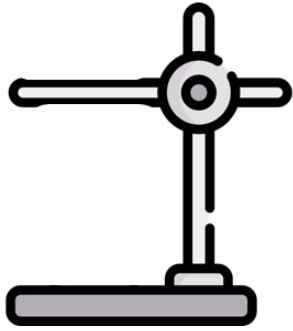
ที่ก้นลม



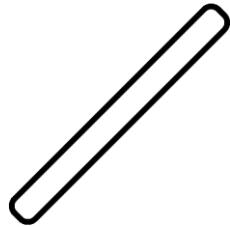
เทอร์โมมิเตอร์



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ขาตั้งพร้อมที่จับ



แท่งแก้วคน



นาฬิกาจับเวลา



น้ำ





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดอุปกรณ์ 2 ชุด ชุดหนึ่งใส่น้ำปริมาตร 75 ลูกบาศก์เซนติเมตรลงในบีกเกอร์ อีกชุดหนึ่งใส่น้ำปริมาตร 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์ ดังภาพ

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

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. วัดอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ  
ทั้ง 2 ชุด บันทึกผล



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. จุดตะเกียงแอลกอฮอล์ เพื่อให้ความร้อนแก่น้ำ

## วิธีการดำเนินกิจกรรม



โดยระหว่างให้ความร้อนแก่น้ำ ใช้แท่งแก้วคนน้ำให้ทั่วปิกเกอร์  
ตลอดเวลา วัดอุณหภูมิน้ำทั้ง 2 ชุด ทุก ๆ 1 นาที  
โดยใช้เวลาทั้งหมด 5 นาที บันทึกผล

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

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. นำข้อมูลมาเขียนกราฟโดยให้**อุณหภูมิของน้ำ**เป็นแกนตั้ง  
เวลาเป็นแกนนอน

# ผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงอุณหภูมิของน้ำและเวลาเมื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่มีมวลต่างกัน

เวลา (นาที)	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)	
	น้ำ 75 ลูกบาศก์เซนติเมตร (น้ำ 75 กรัม)	น้ำ 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร (น้ำ 150 กรัม)
0	.....	.....
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....

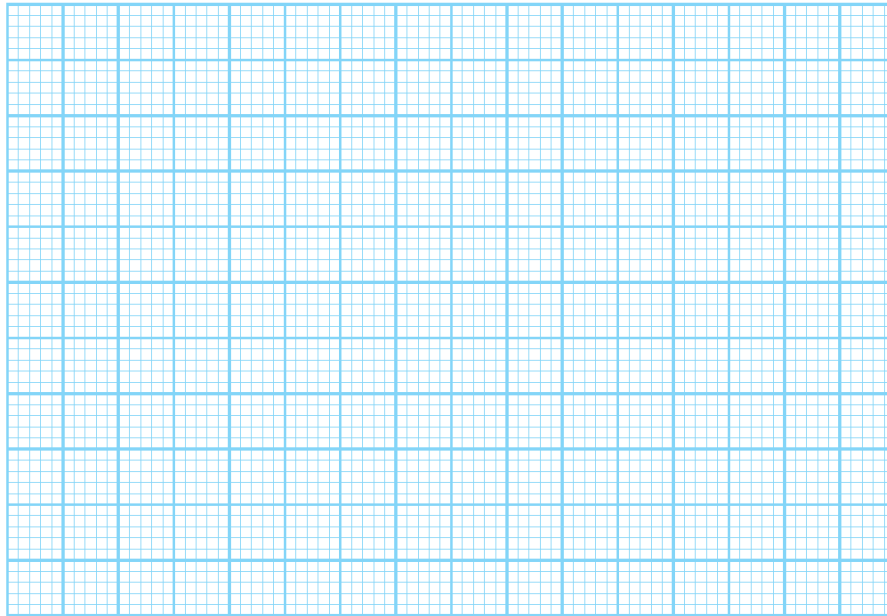


สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ผลการทำกิจกรรม

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา

อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)



เวลา (นาที)

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





An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present) in white. Below it is a larger, light purple rectangular box with the Thai text 'ผลการทำกิจกรรม' (Activity Results) in black. The background is a vibrant mix of yellow and red. Several hands in various colored sleeves (red, orange, blue, dark blue) are shown holding microphones, and a green megaphone is visible in the bottom left corner. Red exclamation marks are positioned above the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

# ผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงอุณหภูมิของน้ำและเวลาเมื่อให้ความร้อนแก่น้ำที่มีมวลต่างกัน

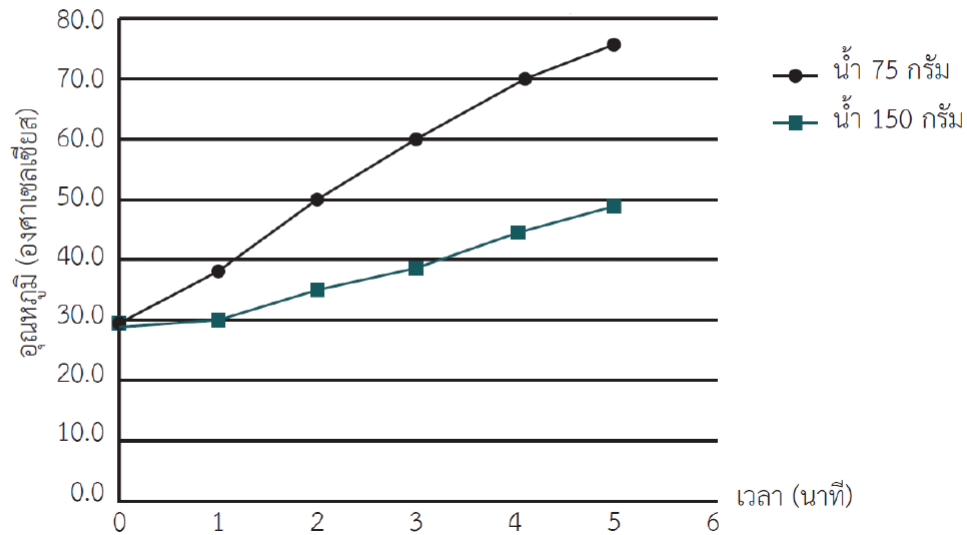
เวลา (นาที)	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)	
	น้ำ 75 ลูกบาศก์เซนติเมตร (น้ำ 75 กรัม)	น้ำ 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร (น้ำ 150 กรัม)
0	28.0	28.0
1	38.0	30.5
2	49.0	34.0
3	59.0	39.0
4	69.5	43.5
5	75.5	48.5



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

# ผลการทำกิจกรรม

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา



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



คำถามท้ายกิจกรรม

น้ำในบีกเกอร์จากอุปกรณ์

ทั้ง 2 ชุดมี**มวล**เท่ากัน

หรือไม่ อย่างไร

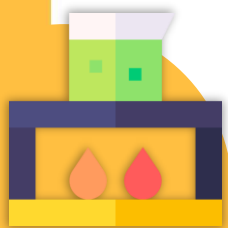


## แนวคำตอบ

น้ำในบีกเกอร์จากอุปกรณ์ทั้ง 2 ชุดมีมวล **ไม่เท่ากัน**

โดยน้ำที่มีปริมาตร 75 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีมวล

น้อยกว่าน้ำปริมาตร 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร





คำถามท้ายกิจกรรม

ปริมาณความร้อน

ที่น้ำในบีกเกอร์ทั้ง 2 ชุด

ได้รับในเวลาหนึ่ง ๆ เท่ากัน

หรือไม่ เพราะเหตุใด

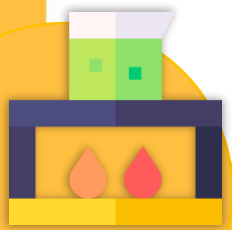
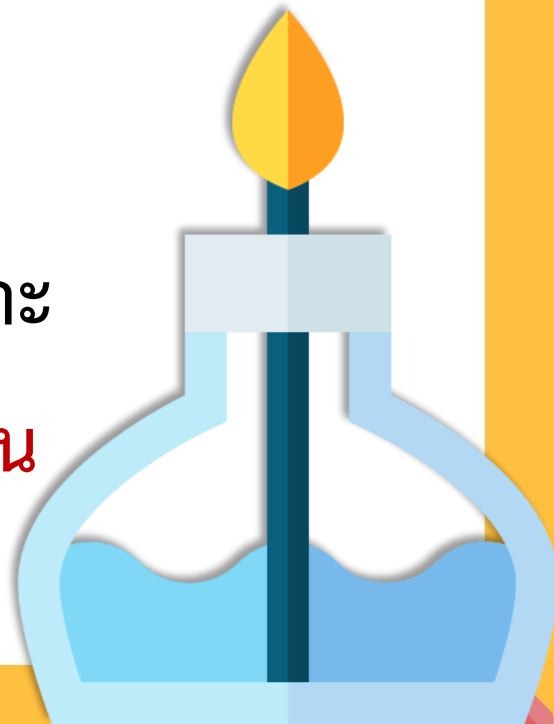


## แนวคำตอบ

ในเวลาเท่ากัน ปริมาณความร้อนที่น้ำ

ในบีกเกอร์ทั้ง 2 ชุด ได้รับจะเท่ากัน เพราะ

ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ที่มีลักษณะเหมือนกัน



คำถามท้ายกิจกรรม

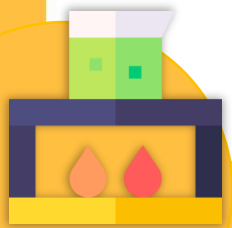
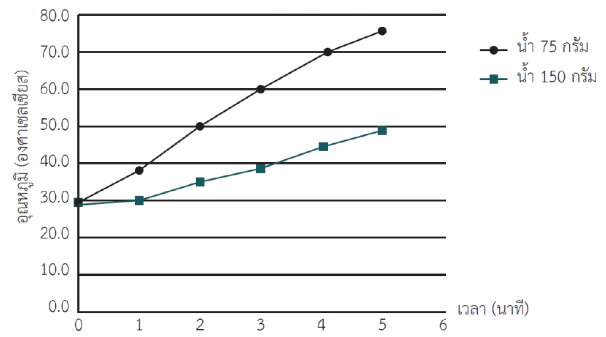
ในเวลาที่ผ่านมา การเปลี่ยน  
อุณหภูมิของน้ำในบีกเกอร์จาก  
อุปกรณ์ทั้ง 2 ชุด เหมือนหรือ  
แตกต่างกันอย่างไร

# แนวคำตอบ

ในเวลาเท่ากัน การเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำในบีกเกอร์ จากอุปกรณ์ทั้ง 2 ชุดแตกต่างกัน



กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา

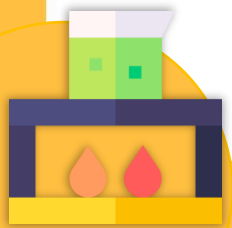




## แนวคำตอบ

ในเวลาที่เหมาะสม การเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำในบีกเกอร์  
จากอุปกรณ์ทั้ง 2 ชุด**แตกต่างกัน**

โดยน้ำที่มีมวลมากกว่า  
จะเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้อยกว่าน้ำที่มีมวลน้อย





คำถามท้ายกิจกรรม

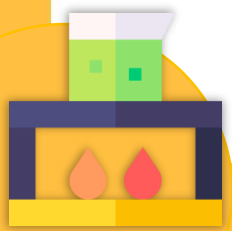
จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



## แนวคำตอบ

เมื่อน้ำได้รับความร้อน มวลของน้ำมีผลต่อการ  
เปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ โดยในระยะเวลา  
ที่เท่ากัน น้ำที่มีมวลมากกว่าจะมีอุณหภูมิ  
เปลี่ยนแปลงน้อยกว่าน้ำที่มีมวลน้อย



# สรุปบทเรียน





## สรุปบทเรียน

เมื่อสารได้รับความร้อน มวลของสารมีผลต่อ  
การเปลี่ยนอุณหภูมิของสาร โดยในระยะเวลา  
ที่เท่ากัน สารที่มีมวลมากกว่าจะมีอุณหภูมิ  
เปลี่ยนแปลงน้อยกว่าสารที่มีมวลน้อย



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การเปลี่ยนอนุกรมของสาร (3)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 1 ความร้อนจำเพาะของสาร
2. ใบงานที่ 3 การคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของสาร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

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

