

ใบงาน เรื่อง อุณหภูมิและการวัด

หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 1 : คำชี้แจง ให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้จับคู่ภาพให้ถูกต้อง

1. ความร้อน คือ

ตอบ

2. อุณหภูมิ คือ

ตอบ

3. อุณหภูมิและความร้อนของสสารมีความสัมพันธ์กัน คือ

ตอบ

4. เครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิหรือระดับพลังงานความร้อนของสสาร เรียกว่า

ตอบ

ตอนที่ 2 : คำชี้แจง ให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้จับคู่ภาพให้ถูกต้อง

เทอร์มอมิเตอร์แบบกระเปาะ

เทอร์มอมิเตอร์แบบอินฟราเรด

เทอร์มอมิเตอร์แบบดิจิทัล

ปรอท



ใบงาน เรื่อง อุณหภูมิและการวัด หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....		คะแนน
ตอนที่ 3 : คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1. สัญลักษณ์ย่อของหน่วยวัดองศาเซลเซียสและฟาเรนไฮต์ ตอบ 2. ค่าอุณหภูมิของจุดเยือกแข็งและจุดเดือดในหน่วยการวัดอุณหภูมิองศาเซลเซียสมีค่าเท่ากับเท่าใด ตอบ 3. ค่าอุณหภูมิของจุดเยือกแข็งและจุดเดือดในหน่วยการวัดอุณหภูมิองศาฟาเรนไฮต์มีค่าเท่ากับเท่าใด ตอบ 4. ค่าอุณหภูมิของจุดเยือกแข็งและจุดเดือดในหน่วยการวัดอุณหภูมิเคลวินมีค่าเท่ากับเท่าใด. ตอบ 5. ในสภาวะปกติอุณหภูมิร่างกายของมนุษย์จะมีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส ตอบ ตอนที่ 4 : คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการเปลี่ยนหน่วยวัดอุณหภูมิเดิมให้เป็นหน่วยวัดอื่น ตามที่โจทย์กำหนด 1. ถ้าวัดอุณหภูมิได้ 35°C อุณหภูมินี้จะมีค่าเท่าใดในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ 2. ถ้าวัดอุณหภูมิได้ 30°C อุณหภูมินี้จะมีค่าเท่าใดในหน่วยองศาโรเมอร์ 3. ถ้าวัดอุณหภูมิได้ 90°F อุณหภูมินี้จะมีค่าเท่าใดในหน่วยองศาเซลเซียส 		

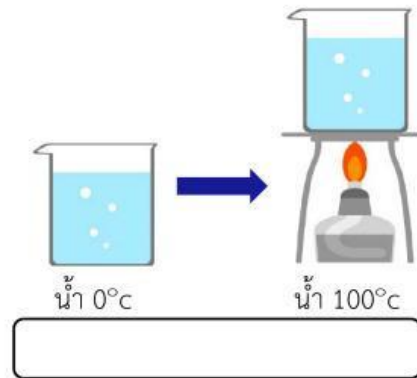
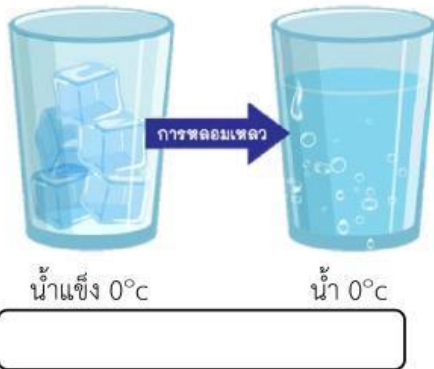
ใบงาน เรื่อง ความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร

หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 1 : คำชี้แจง จงระบุว่าเมื่อสารได้รับความร้อนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ระบุว่า "การเปลี่ยนอุณหภูมิหรือการเปลี่ยนสถานะ"



ตอนที่ 2 : คำชี้แจง จงจับคู่การเปลี่ยนสถานะกับข้อความด้านขวาที่มีความสัมพันธ์กัน

- ☐ 1. การหลอมเหลว (melting)
- ☐ 2. การกลายเป็นไอ (vaporization)
- ☐ 3. การควบแน่น (condensation)
- ☐ 4. การแข็งตัว (solidification)
- ☐ 5. การระเหิด (sublimation)

ก. การเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊ส

ข. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนเดือด น้ำจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นไอน้ำ

ค. การเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง

ง. เมื่อน้ำแข็งได้รับความร้อนที่พอเหมาะจะเกิดการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว

จ. เมื่อแก๊สคายความร้อนจะเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว

ตอนที่ 3 : คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน

1) ความร้อนที่ใช้ในการเปลี่ยนสถานะของสารมวล 1 หน่วย โดยอุณหภูมิไม่เปลี่ยน เรียกว่าความร้อนนี้ว่า

ตอบ

2) ความร้อนแฝงของการหลอมเหลว (latent heat of fusion : L) คือ

ตอบ

3) ความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอ (latent heat of vaporization : L) คือ

ตอบ

4) เขียนสมการในการหาความร้อนที่ทำให้สารมวล m เปลี่ยนสถานะหมดพอดี

ตอบ

5) สมการ $L = Q/m$ สัญลักษณ์ L หมายถึงค่าใด และมีหน่วยเป็นอะไร

ตอบ

ใบงาน เรื่อง ผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสาร

หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 3 : คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน

ผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสาร

$$Q = mc\Delta t$$

Q คือ.....

m คือ.....

C คือ.....

Δt คือ.....

ตอนที่ 4 : **คำชี้แจง**ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารตามที่โจทย์กำหนด

1. จงหาปริมาณความร้อนที่ทำให้น้ำมวล 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 35 องศาเซลเซียส (ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำมีค่าเท่ากับ $4,186 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$)

วิธีทำ

.....

.....

.....

2. คำว่าหน่วยปริมาตรความร้อนที่ทำให้มวล 100 กรัม มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 20 องศาเซลเซียส เป็น 50 องศาเซลเซียส

โดยนำมีความร้อนจำเพาะ 1 แคลอรี/กรัม-องศาเซลเซียส

วิธีทำ

.....

ใบงาน เรื่อง ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร
หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 3 : คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน

ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร

$$Q = mL$$

Q คือ.....

m คือ.....

L คือ.....

ตอนที่ 4 : คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารตามที่โจทย์กำหนด

1. เมื่อต้องการให้น้ำแข็งมวล 10 กรัม หลอมเหลวกลายเป็นของเหลวหมดพอดี จะต้องใช้ความร้อนเท่าใด (ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำมีค่าเท่ากับ $333 \times 10^3 \text{ J/kg}$)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. น้ำเดือดมวล 1,000 กรัม ที่ 100 องศาเซลเซียส จะทำให้กลายเป็นไอน้ำที่ 100 องศาเซลเซียส จะต้องใช้ปริมาณความร้อนกี่แคลอรี (ความร้อนแฝงจำเพาะของน้ำเท่ากับ 540 cal/g)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงาน เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน

หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 1 : คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน

1. การถ่ายโอนความร้อน คือ.....
2. การถ่ายโอนความร้อน มีทั้งหมด 3 ประเภทคือ.....
3. ให้นักเรียนนำคำตอบจากข้อ 3 มาเติมลงในบทความต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

การนำความร้อน

การพาความร้อน

การแผ่รังสี

- 3.1 การถ่ายโอนพลังงานความร้อนที่เกิดกับตัวกลางที่เป็นของแข็ง ซึ่งโมเลกุลของตัวกลางไม่ได้เคลื่อนที่ แต่อาศัยการสั่นสะเทือนในการส่งต่อพลังงานความร้อน
- 3.2 การถ่ายโอนพลังงานความร้อนที่เกิดกับตัวกลางที่เป็นของเหลวหรือแก๊ส ซึ่งโมเลกุลของตัวกลางมีการเคลื่อนที่จากจุดที่อุณหภูมิสูงไปสู่อุณหภูมิต่ำกว่า
- 3.3 การถ่ายโอนพลังงานความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลาง เป็นการถ่ายโอนในรูปแบบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

ตอนที่ 2 : คำชี้แจง ให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้เติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (ตัวเลือกสามารถตอบได้มากกว่า 1 ช่อง)

การนำความร้อน

การพาความร้อน

การแผ่รังสีความร้อน

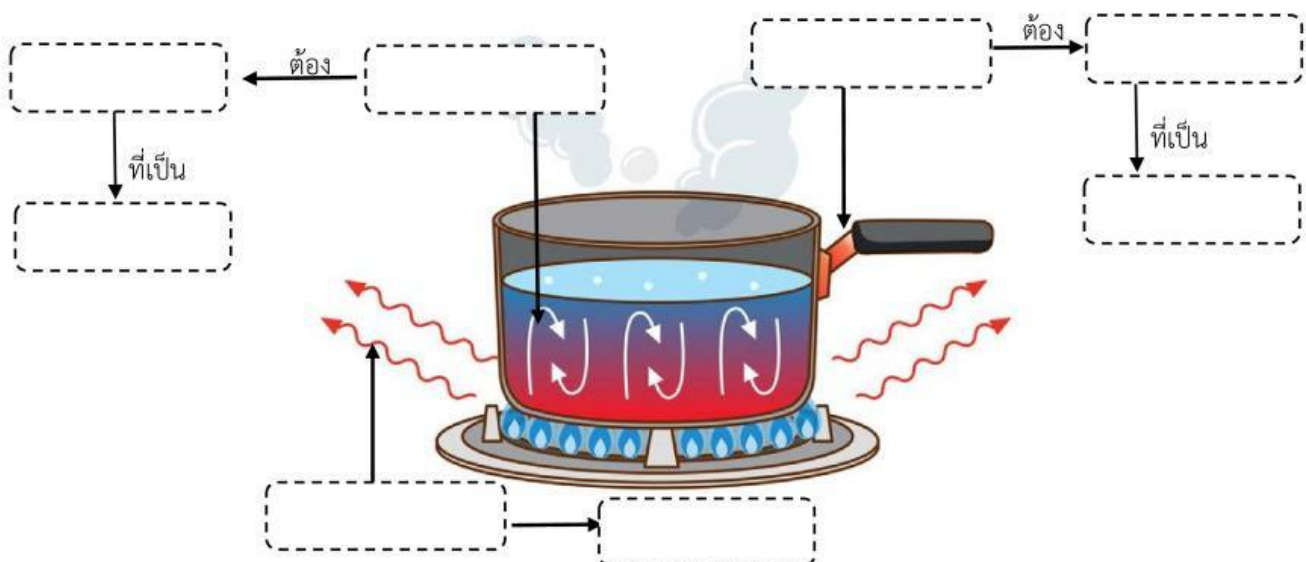
อาศัยตัวกลาง

ไม่อาศัยตัวกลาง

ของแข็ง

ของเหลว

แก๊ส



ใบงาน เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน

หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 3 : คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก เขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด



1. การนำความร้อนเกิดในสสารที่เป็นของแข็งเท่านั้น



2. การถ่ายโอนความร้อนทุกวิธีอาศัยตัวกลางในการถ่ายโอนความร้อน



3. การนำความร้อนเกิดขึ้นกับสสารได้ทุกสถานะ



4. น้ำเป็นตัวนำความร้อนที่ดีกว่าอากาศ



5. การแผ่รังสีความร้อนเกิดในลักษณะของการส่งผ่านคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า



6. ฉนวนความร้อนคือวัตถุที่นำความร้อนได้มาก เช่น ไม้ พลาสติก



7. การคายความร้อนเป็นการถ่ายโอนความร้อนวิธีหนึ่ง



8. การแผ่รังสีความร้อนไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการถ่ายโอนความร้อน



9. โลหะเงินนำความร้อนได้ดีกว่าเหล็กและทองแดง



10. สสารที่นำความร้อนได้ดีเรียกว่า ตัวนำความร้อน

ใบงาน เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....		คะแนน
ตอนที่ 3 : คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ 1. พิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้มีการถ่ายโอนความร้อนจากสิ่งใดไปสู่สิ่งใด 1.1 คนที่นั่งอยู่ข้างกองไฟ ตอบ 1.2 น้ำแข็งที่ใส่ลงไปในน้ำหวาน ตอบ 1.3 ซาลาเปาที่วางไว้บนพลาสติก ตอบ 2. สสารในสถานะอื่นนำความร้อนได้เช่นเดียวกับของแข็งหรือไม่ อย่างไร ตอบ 3. การพาความร้อนแตกต่างจากการนำความร้อนหรือไม่ อย่างไร ตอบ 4. เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้ในอาคารผู้ประสบภัยควรหลีกเลี่ยงการสูดดมควันไฟอย่างไร เพราะเหตุใด ตอบ 5. การแผ่รังสีความร้อนเหมือนและแตกต่างจากการนำความร้อนและการพาความร้อนอย่างไร ตอบ 6. การสวมเสื้อกันหนาวในฤดูหนาวทำให้ร่างกายอบอุ่น นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ การถ่ายโอนความร้อนหรือไม่ อย่างไร ตอบ 7. เมื่อผสมสารที่มีอุณหภูมิต่างกันเข้าด้วยกันจะเกิดการถ่ายโอนความร้อนอย่างไร ตอบ		

ใบงาน เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดกลืนและการคายความร้อนของวัตถุ
 หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนน

ตอนที่ 3 : คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการดูดกลืนและการคายความร้อนของวัตถุให้ถูกต้อง

1. สี



2. อุณหภูมิ



3. ผิวของวัตถุ



ผิว



ผิวหยาบ

4. พื้นที่ผิว



▲ วัตถุที่มีพื้นผิวน้อย



▲ วัตถุที่มีพื้นผิวมาก

ใบงาน เรื่อง สมดุลความร้อน		
หน่วยที่ 4 พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....		คะแนน
ตอนที่ 3 : คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ 1. เมื่อวางแก้วใส่น้ำผสมน้ำแข็งในห้องที่มีอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 5 ชั่วโมง น้ำในแก้วจะมีอุณหภูมิเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับอุณหภูมิของอากาศในห้อง เพราะเหตุใด ตอบ 2. เมื่อนำกลิ้งนมออกจากตู้เย็นมาวางไว้ในห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง อุณหภูมิของกลิ้งนมจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร ตอบ 3. สมดุลความร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร ตอบ 4. 4. หนูดีต้องการผสมน้ำอาบ โดยผสมน้ำเย็น มวล 350 กรัม อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เข้ากับน้ำร้อนมวล 100 กรัม อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จงหาอุณหภูมิผสมของน้ำอุ่น วิธีทำ..... 		