

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 5.5

เรื่อง ความร้อนถ่ายโอนผ่านของแข็งได้อย่างไร

วิชา วิทยาศาสตร์ 2 (ว 21102)

หน่วยที่ 5 เรื่อง พลังงานความร้อน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 2 ชั่วโมง

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การทดลอง

1. สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อนของแผ่นอะลูมิเนียม
2. รวบรวมข้อมูลและสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการถ่ายโอนความร้อนของของแข็ง

ผลการทดลอง

.....  
.....



ขั้นเตรียมไขที่วางกลางแผ่นอะลูมิเนียม  
เริ่มหลอมเหลวก่อน

ขั้นเตรียมไขที่วางกลางแผ่นอะลูมิเนียมออกมา  
เริ่มหลอมเหลวตามลำดับ

แบบจำลอง

ภาพแบบจำลอง

อธิบายแบบจำลอง

### คำถามท้ายกิจกรรม

1. เมื่อให้ความร้อนแก่แผ่นอะลูมิเนียม การเปลี่ยนแปลงของชั้นเทียนไขแต่ละตำแหน่งเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

2. การถ่ายโอนความร้อนของแผ่นอะลูมิเนียมเป็นอย่างไร ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของของแข็งที่สร้างขึ้นในตอนแรกเหมือนหรือแตกต่างจากแบบจำลองที่ปรับปรุงแล้วอย่างไร

.....

.....

4. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนที่ปรับปรุงแล้วอธิบายการถ่ายโอนความร้อนของของแข็งได้อย่างไร

.....

.....

5. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของของแข็งที่สร้างขึ้นมีอะไรบ้างที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นตามความเป็นจริงได้

.....

.....

6. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

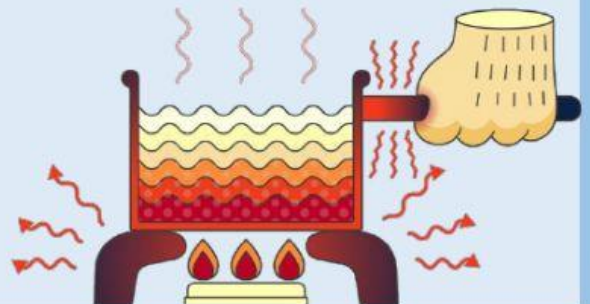
.....

.....

.....

.....

.....



แบบบันทึกกิจกรรมที่ 5.6

เรื่อง ความร้อนถ่ายโอนผ่านของเหลวและแก๊สได้อย่างไร

วิชา วิทยาศาสตร์ 2 (ว 21102)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 5 เรื่อง พลังงานความร้อน

เวลา 2 ชั่วโมง

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การทดลอง

1. สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อนของน้ำและอากาศ
2. รวบรวมข้อมูลและสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการถ่ายโอนความร้อนของของเหลวและแก๊ส

ผลการทดลอง

ตอนที่ 1

| เวลา(นาที) | อุณหภูมิของน้ำ ( $^{\circ}\text{C}$ ) |                 | การเปลี่ยนแปลงของเมล็ดแมงลัก |
|------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|
|            | บริเวณผิวน้ำ                          | ใกล้ก้นบีกเกอร์ |                              |
| 0          |                                       |                 |                              |
| 0.5        |                                       |                 |                              |
| 1.0        |                                       |                 |                              |
| 1.5        |                                       |                 |                              |
| 2.0        |                                       |                 |                              |
| 2.5        |                                       |                 |                              |
| 3.0        |                                       |                 |                              |
| 3.5        |                                       |                 |                              |
| 4.0        |                                       |                 |                              |
| 4.5        |                                       |                 |                              |
| 5.0        |                                       |                 |                              |
| 5.5        |                                       |                 |                              |
| 6.0        |                                       |                 |                              |
| 6.5        |                                       |                 |                              |
| 7.0        |                                       |                 |                              |



## แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของของเหลว

| แบบจำลองตามความคิดของตนเอง               | แบบจำลองที่ปรับปรุงแล้ว                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |

## คำถามท้ายกิจกรรม

1. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำ ความร้อนถ่ายโอนจากบริเวณใดไปสู่บริเวณใด ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

2. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำ น้ำมีการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

3. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของน้ำที่สร้างขึ้นในตอนแรกเหมือนหรือแตกต่างจากแบบจำลองที่ปรับปรุงแล้วอย่างไร

.....

.....

4. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนที่ปรับปรุงแล้วอธิบายการถ่ายโอนความร้อนของของเหลวได้อย่างไร

.....

.....



5. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของของเหลวที่สร้างขึ้นมีอะไรบ้างที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นตามความเป็นจริงได้

.....

.....

6. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

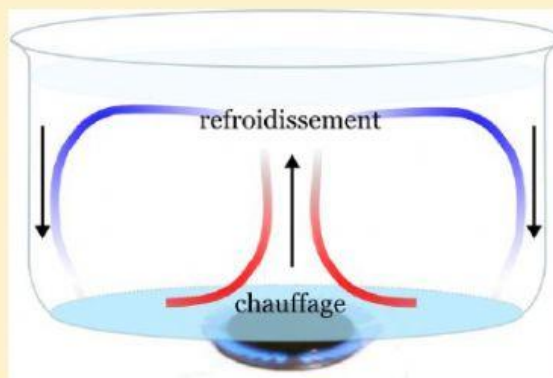
.....

### ตอนที่ 2 ตาราง ผลการสังเกตฟู่กระดาศ

| การทดลอง          | ผลการสังเกต |
|-------------------|-------------|
| ก่อนจุดเทียนไข    |             |
| ระหว่างจุดเทียนไข |             |
| เมื่อนำเทียนไขออก |             |

### ตาราง อุณหภูมิของอากาศ

| เวลา (นาท) | อุณหภูมิของอากาศ (°C)    |                            |
|------------|--------------------------|----------------------------|
|            | บริเวณด้านบนของฟู่กระดาศ | บริเวณด้านล่างของฟู่กระดาศ |
| 0          |                          |                            |
| 0.5        |                          |                            |
| 1.0        |                          |                            |
| 1.5        |                          |                            |
| 2.0        |                          |                            |
| 2.5        |                          |                            |
| 3.0        |                          |                            |



### แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของแก๊ส

| แบบจำลองตามความคิดของตนเอง | แบบจำลองที่ปรับปรุงแล้ว |
|----------------------------|-------------------------|
| <br><br><br><br><br>       | <br><br><br><br><br>    |

### คำถามท้ายกิจกรรม

- เมื่อให้ความร้อนแก่อากาศ ความร้อนถ่ายโอนจากบริเวณใดไปสู่บริเวณใด ทราบได้อย่างไร  
.....  
.....  
.....
- เมื่อให้ความร้อนแก่อากาศ อากาศมีการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร  
.....  
.....  
.....
- แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของแก๊สที่สร้างขึ้นในตอนแรกเหมือนหรือแตกต่างจากแบบจำลองที่ปรับปรุงแล้วอย่างไร  
.....  
.....  
.....
- แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนที่ปรับปรุงแล้วอธิบายการถ่ายโอนความร้อนของแก๊สได้อย่างไร  
.....  
.....  
.....
- แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของแก๊สที่สร้างขึ้นมีอะไรบ้างที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นตามความเป็นจริงได้  
.....  
.....  
.....
- จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร  
.....  
.....  
.....  
.....



แบบบันทึกกิจกรรมที่ 5.7

เรื่อง การถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางเป็นอย่างไร

วิชา วิทยาศาสตร์ 2 (ว 21102)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 5 เรื่อง พลังงานความร้อน

เวลา 2 ชั่วโมง

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การทดลอง

1. สืบค้นข้อมูลและสร้างแบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลาง

ผลการทดลอง

แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลาง

| แบบจำลองตามความคิดของกลุ่มตนเอง          | แบบจำลองที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล         |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |



### คำถามท้ายกิจกรรม

1. การถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางเป็นอย่างไร ตัวอย่างการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางที่สร้างขึ้นในตอนแรกเหมือนหรือแตกต่างจากแบบจำลองที่ปรับปรุงแล้วอย่างไร

.....

.....

3. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนที่ปรับปรุงแล้วอธิบายการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางได้อย่างไร

.....

.....

4. แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลางที่สร้างขึ้น มีอะไรบ้างที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นตามความเป็นจริงได้

.....

.....

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

