

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความร้อนส่งผลต่อสสารในสถานะของเหลวและแก๊สอย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง พลังงานความร้อน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การขยายหรือหดตัวของสสารเนื่องจากความร้อน (2)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 1 ความร้อนส่งผลต่อสสารในสถานะของเหลวอย่างไร



จุดประสงค์

สำรวจและอธิบายผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของสสารในสถานะของเหลว

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1. ขวดรูปชมพู่ขนาด 125 ml | 2 ขวด |
| 2. จุกยางเจาะรู | 2 อัน |
| 3. หลอดแก้วนำแก๊ส | 2 อัน |
| 4. ปีกเกอร์ขนาด 500 ml | 1 ใบ |
| 5. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม | 1 ชุด |
| 6. ไม้บรรทัด | 1 อัน |
| 7. น้ำ | |
| 8. น้ำแข็ง | |
| 9. สีสผสมอาหาร | |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. เติมน้ำผสมสีผสมอาหารลงในขวดรูปชมพู่ 2 ขวด จนเต็ม
2. นำหลอดแก้วนำแก๊สสวมเข้ากับจุกยางเจาะรู แล้วนำจุกยางไปปิดขวดรูปชมพู่ให้แน่นโดยไม่ให้มีฟองอากาศในขวด จากนั้นขยับจุกยางให้ระดับของน้ำสีในหลอดแก้วนำแก๊สทั้ง 2 ชุด สูงเท่ากัน โดยสูงประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวหลอด บันทึกระดับความสูงของน้ำสี
3. นำอุปกรณ์ชุดหนึ่งไปให้ความร้อนโดยตะเกียงแอลกอฮอล์ อีกชุดหนึ่งสูญเสียความร้อนโดยนำไปแช่ในปีกเกอร์บรรจุน้ำผสมน้ำแข็ง ดังภาพที่ 1 เป็นเวลา 3 นาที เท่ากัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำสีในหลอดแก้วนำแก๊ส บันทึกผล
4. สืบค้นข้อมูลแล้ววาดภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของการจัดเรียงอนุภาคของน้ำสีเมื่อให้ความร้อนและเมื่อนำไปแช่ในน้ำแข็ง ตามลำดับ



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

ตอนที่ 2 ความร้อนส่งผลต่อสสารในสถานะแก๊สอย่างไร



จุดประสงค์

1. สำรวจและอธิบายผลของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของสสารในสถานะแก๊ส

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--------------------------|-------|
| 1. ขันพลาสติก | 2 ใบ |
| 2. ขวดแก้วหรือขวดพลาสติก | 1 ขวด |
| 3. ลูกโป่ง | 1 อัน |
| 4. น้ำร้อน | |
| 5. น้ำแข็ง | |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ครอบลูกโป่งบนปากขวดแก้วหรือขวดพลาสติกให้มีอากาศภายในลูกโป่งเล็กน้อย ดังภาพที่ 1

สังเกตและบันทึกผล



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

2. นำขวดแก้วหรือขวดพลาสติกจากข้อ 1
ไปวางในชั้นพลาสติกที่มีน้ำร้อน สังเกต
การเปลี่ยนแปลง บันทึกผล



3. นำขวดแก้วหรือขวดพลาสติกจากข้อ 2
ไปวางในชั้นพลาสติกที่มีน้ำแข็ง สังเกต
การเปลี่ยนแปลงบันทึกผล



ภาพที่ 2 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

4. สืบค้นข้อมูลแล้ววาดภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของการจัดเรียงอนุภาคของอากาศในขวดแก้วและลูกโป่ง
เมื่อให้ความร้อนและเมื่อนำไปแช่ในน้ำแข็ง ตามลำดับ