

ใบกิจกรรมที่ 1



กิจกรรม การทดลองหาจุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม

วันที่ทดลอง.....กลุ่มที่.....

สมาชิก

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

จุดประสงค์

1. เพื่อหาจุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม
2. เพื่อเปรียบเทียบจุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม
3. เพื่อให้มีทักษะการทดลอง การลงความเห็นข้อมูลและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. เทอร์มอมิเตอร์ $0^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$
2. น้ำกลั่น
3. เกลือแกง
4. น้ำแข็งบดละเอียด
5. ปีกเกอร์ ขนาด 100 ml
6. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
7. กระดาษกราฟ
8. แท่งแก้วคนสาร
9. ชุดขาตั้งพร้อมที่จับหลอดทดลอง

ตอนที่ 1 วิธีการทดลอง

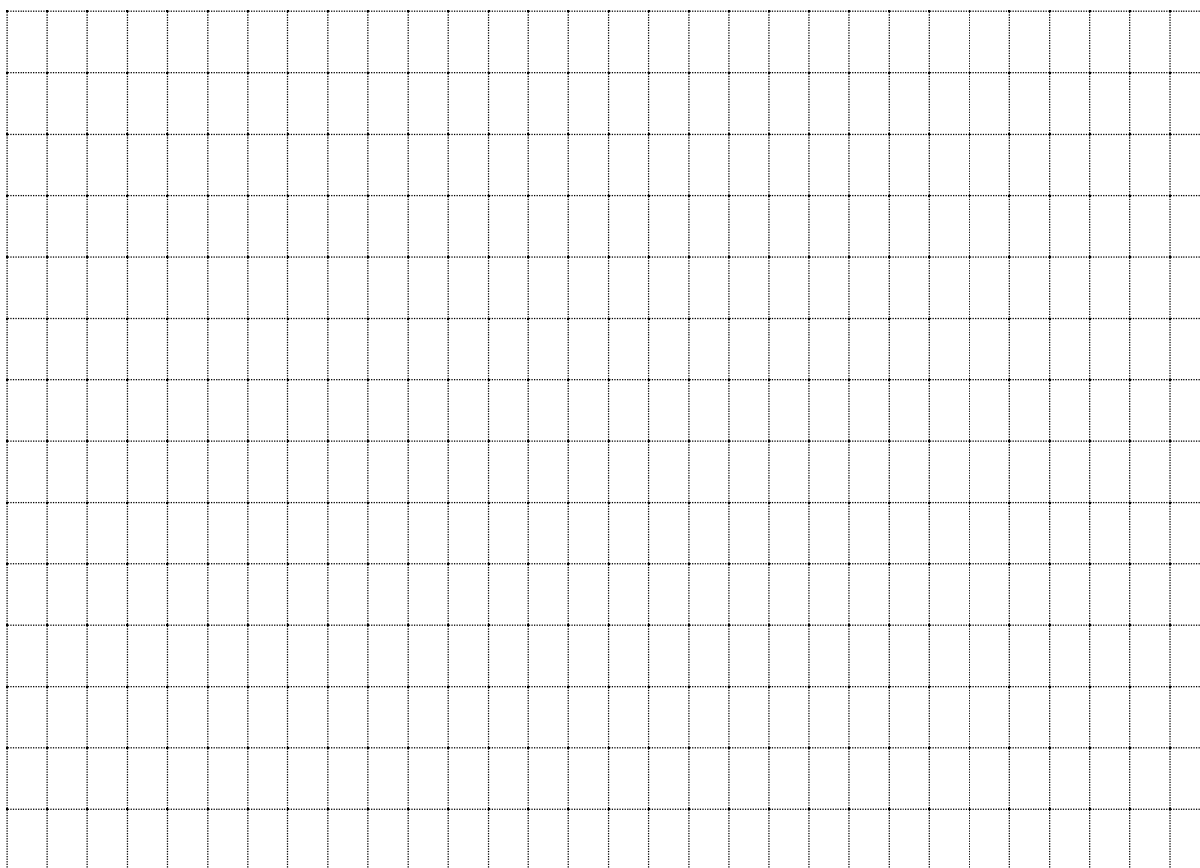
1. เติมน้ำกลั่นลงในปีกเกอร์ปริมาตร 60 ml และเศษกระเบื้อง 3-4 ชิ้น วัดอุณหภูมิของน้ำ และต้มน้ำโดยใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์
2. นำเทอร์มอมิเตอร์จุ่มในน้ำกลั่นโดยไม่ให้ปรอทสัมผัสกับปีกเกอร์โดยใช้ชุดขาตั้งและมือจับยึดไว้
3. สังเกตและอ่านค่าทุกๆ 1 นาที จนน้ำกลั่นเดือดแล้วอ่านอุณหภูมิต่อไปอีก 3 นาที บันทึกข้อมูล

4. เติมเกลือแกงลงในน้ำกลั่น 60 ml ใช้แท่งแก้วคนให้ละลายจนหมด ทำการทดลอง เช่นเดียวกับข้อ 1-3
5. นำข้อมูลที่ได้จากการต้มน้ำกลั่นและน้ำเกลือมาทำเป็นกราฟเส้น โดยให้แกนตั้งแทนอุณหภูมิ และแกนนอนแทนเวลา

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ 1 อุณหภูมิของน้ำกลั่นเมื่อได้รับความร้อนทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 10 นาที

นาฬิกา ชนิดสาร	อุณหภูมิ (°C)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำกลั่น											
สารละลายน้ำเกลือ											

กราฟ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่นและน้ำเกลือเมื่อได้รับความร้อนทุก ๆ 1 นาทีเป็นเวลา 10 นาที



คำถามหลังการทดลอง

1. เมื่อต้มน้ำกลั่นและน้ำเกลือเป็นเวลา 10 นาที การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารทั้งสองชนิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

2. ลักษณะกราฟที่ได้จากการต้มน้ำกลั่นและน้ำเกลือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นอย่างนั้น

.....

.....

.....

.....

3. เราจะสรุปผลการทดลองได้อย่างไร

.....

.....

.....

4. จุดเดือดของน้ำกลั่นและน้ำเกลือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

.....

.....

.....

5. ถ้าเรานำน้ำเชื่อมมาต้มหาจุดเดือด นักเรียนคิดว่าจุดเดือดของน้ำเชื่อมจะคงที่หรือไม่ เพราะเหตุใด

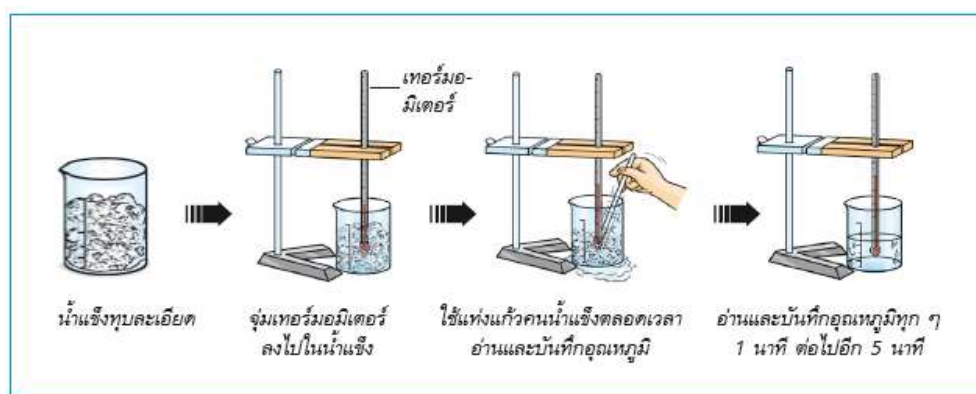
.....

.....

.....

ตอนที่ 2 วิธีการทดลอง

1. ใส่น้ำแข็งละเอียดลงในปิกเกอร์ขนาด 100 cm^3 ประมาณครึ่งหนึ่งของปิกเกอร์
2. เสียบเทอร์โมมิเตอร์อยู่ระหว่างก้อนน้ำแข็งแล้วยึดเทอร์โมมิเตอร์กับขาตั้ง อย่าให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับปิกเกอร์
3. เมื่อเสียบเทอร์โมมิเตอร์ลงไป ครบ 2 นาที อ่านและบันทึกอุณหภูมิโดยไม่ยกเทอร์โมมิเตอร์ขึ้น ใช้แท่งแก้วคนน้ำแข็งตลอดเวลา อ่านและบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที จนน้ำแข็งหลอมเหลวหมดทำเครื่องหมาย * ในช่องนาฬิกาที่น้ำแข็งหลอมเหลวหมด
4. เมื่อน้ำแข็งหลอมเหลวหมดแล้วให้อ่านและบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที ต่อไปอีก 3 นาที
5. นำข้อมูลที่ได้จากการหลอมละลายของน้ำแข็งมาทำเป็นกราฟเส้น โดยให้แกนตั้งแทนอุณหภูมิ และแกนนอนแทนเวลา



ภาพที่ 2.3.1 ขั้นตอนการทดลองหาจุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ 2 อุณหภูมิของน้ำแข็งขณะหลอมเหลวเมื่อให้ความร้อนแก่น้ำแข็งทุก 1 นาที

นาทีที่	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)														

1. เพราะเหตุใดขณะน้ำแข็งกำลังหลอมเหลว อุณหภูมิจึงไม่เปลี่ยนแปลง

.....

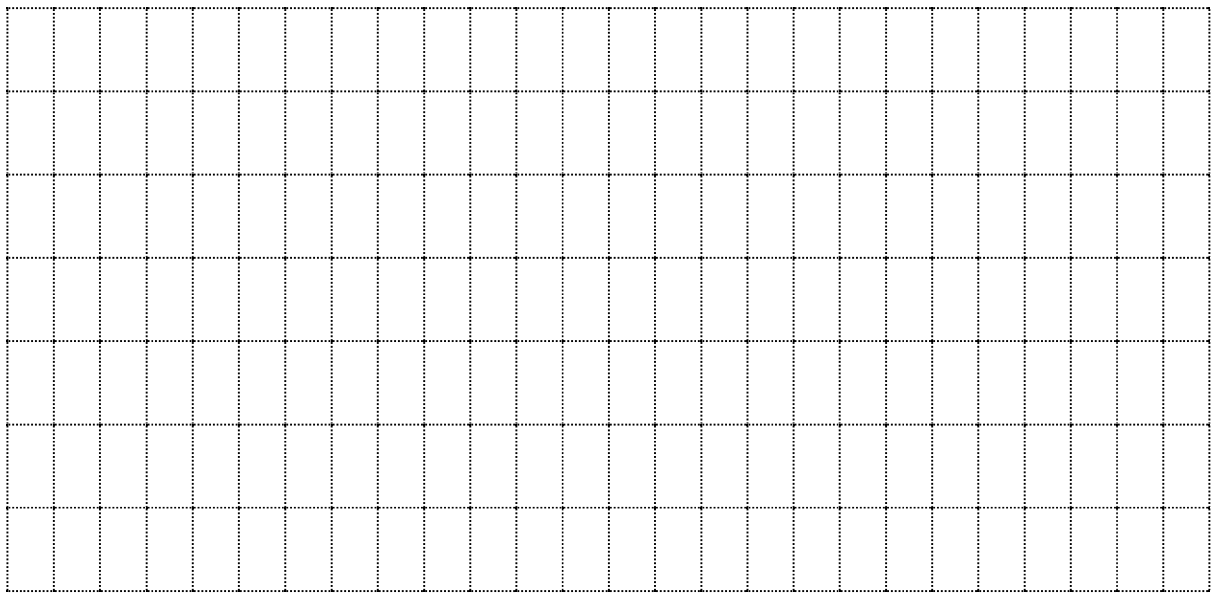
2. เมื่อน้ำแข็งหลอมเหลวหมดแล้ว อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

3. ปรากฏการณ์ที่น้ำแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำ และน้ำเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งเรียกว่าอะไร

.....

4. จงนำผลจากตารางบันทึกมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาที่ใช้ในการ
หลอมเหลวของน้ำแข็ง



แบบบันทึกผลจากการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

กิจกรรมเรื่อง.....วันที่...../...../.....

ชื่อกลุ่ม.....สมาชิก ได้แก่ 1.

2. 3.

4. 5.

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ

ที่	พฤติกรรม/ลักษณะบ่งชี้	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
1	ร่วมกันวางแผนและแบ่งหน้าที่การทำงานกับเพื่อนในกลุ่ม						5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี
2	จัดเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน						3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง พอใช้
3	ปฏิบัติงานหรือทำการทดลองตามขั้นตอน						1 หมายถึง ปรับปรุง
4	ทำงานที่มอบหมายอย่างเต็มความสามารถ						
5	ระมัดระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานหรือทำการทดลอง						
6	ยอมรับข้อผิดพลาดร่วมกัน						
7	นำเสนอผลงานได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย						
8	เก็บล้างวัสดุ อุปกรณ์ สะอาดเป็นระเบียบหลังการปฏิบัติงาน						
9	งานเสร็จทันเวลา และมีคุณภาพ						
10	ภูมิใจในผลงาน/การทำงานกลุ่ม						
รวมคะแนน							=
ระดับคุณภาพเฉลี่ย		=					

สรุปผลการประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

() ดีมาก (4.21-5.00)

() ดี (3.41-4.20)

() ปานกลาง (2.61-3.40)

() พอใช้ (1.81-2.60)

() ปรับปรุง (1.00-1.80)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)