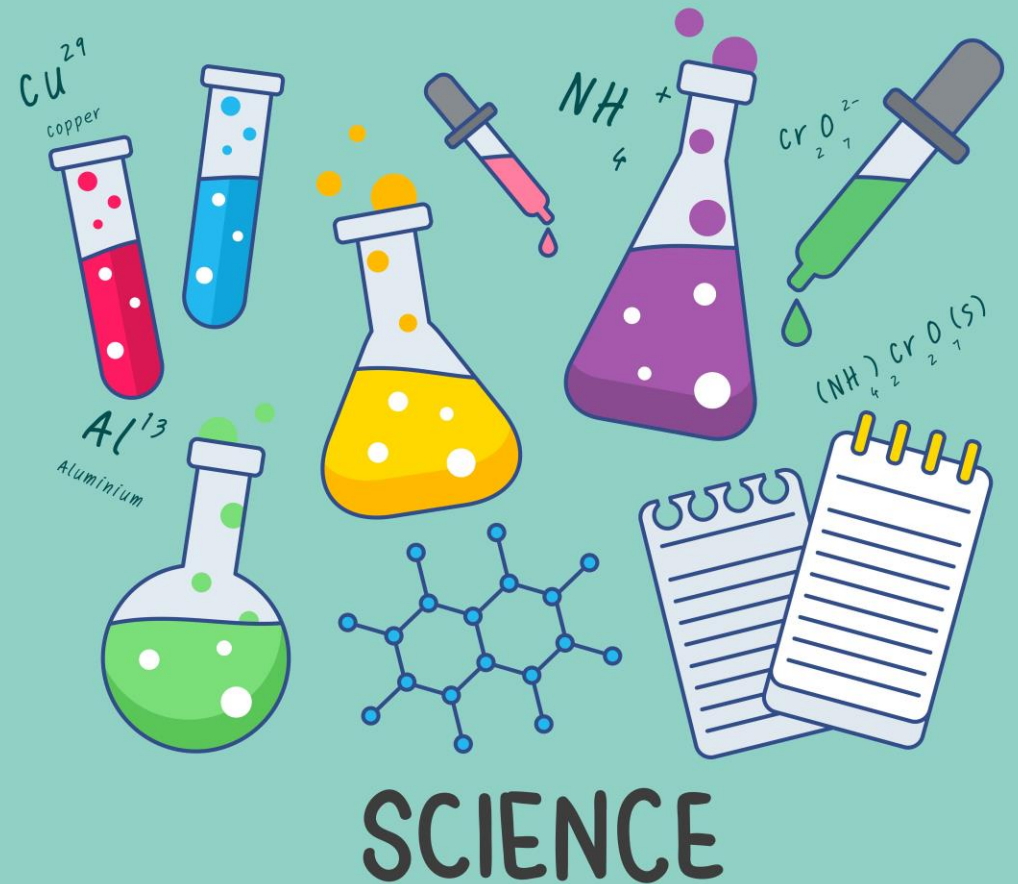


รายวิชา วิทยาศาสตร์

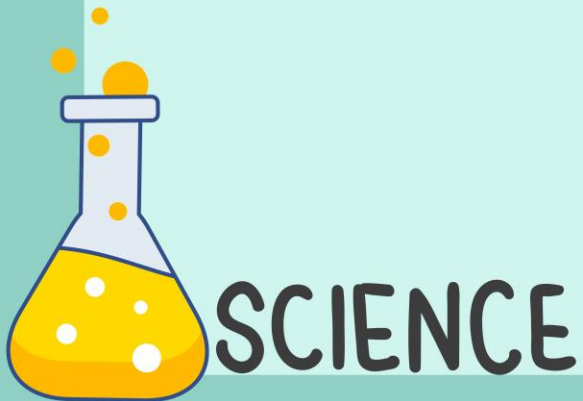
รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง จุดเดือด จุดหลอมเหลว
ของสารบริสุทธิ์และสารผสม (2)

ผู้สอน ครุฑนันทรัตน์ เจริญสุข

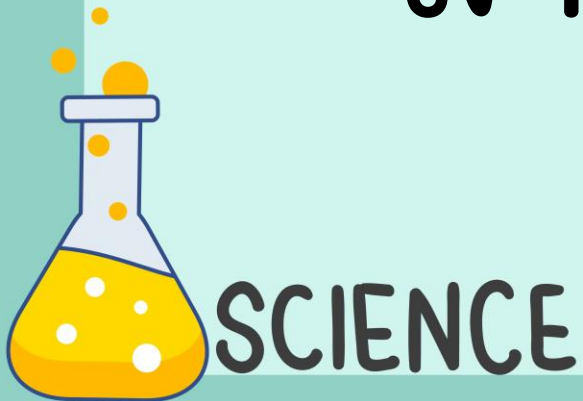


จุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม (2)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

สารและสมบัติของสาร



ตัวชี้วัด



เปรียบเทียบจุดเดือด จุดหลอมเหลวของ
สารบริสุทธิ์และสารผสม โดยการวัดอุณหภูมิ
เขียนกราฟ แปลความหมายข้อมูลจากกราฟ
หรือสารสนเทศ



กิจกรรม

จุดเดือด จุดหลอมเหลวของ
สารบริสุทธิ์และสารผสม
เป็นอย่างไร



1



2

สังเกตและอภิปราย

สารตัวอย่างทั้งสอง
เหมือนหรือแตกต่างกัน
อย่างไร

สังเกตและอภิปราย



1



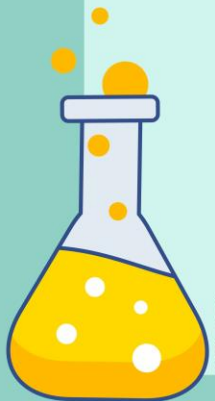
2

นักเรียนคิดว่าสารตัวอย่าง
ทั้งสองจะมีจุดเดือดและ
จุดหลอมเหลวเหมือนหรือ
แตกต่างกันอย่างไร



ใบกิจกรรม

เรื่อง จุดเดือดและจุดหลอมเหลว



SCIENCE

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์

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

วัสดุ-อุปกรณ์และสารเคมี

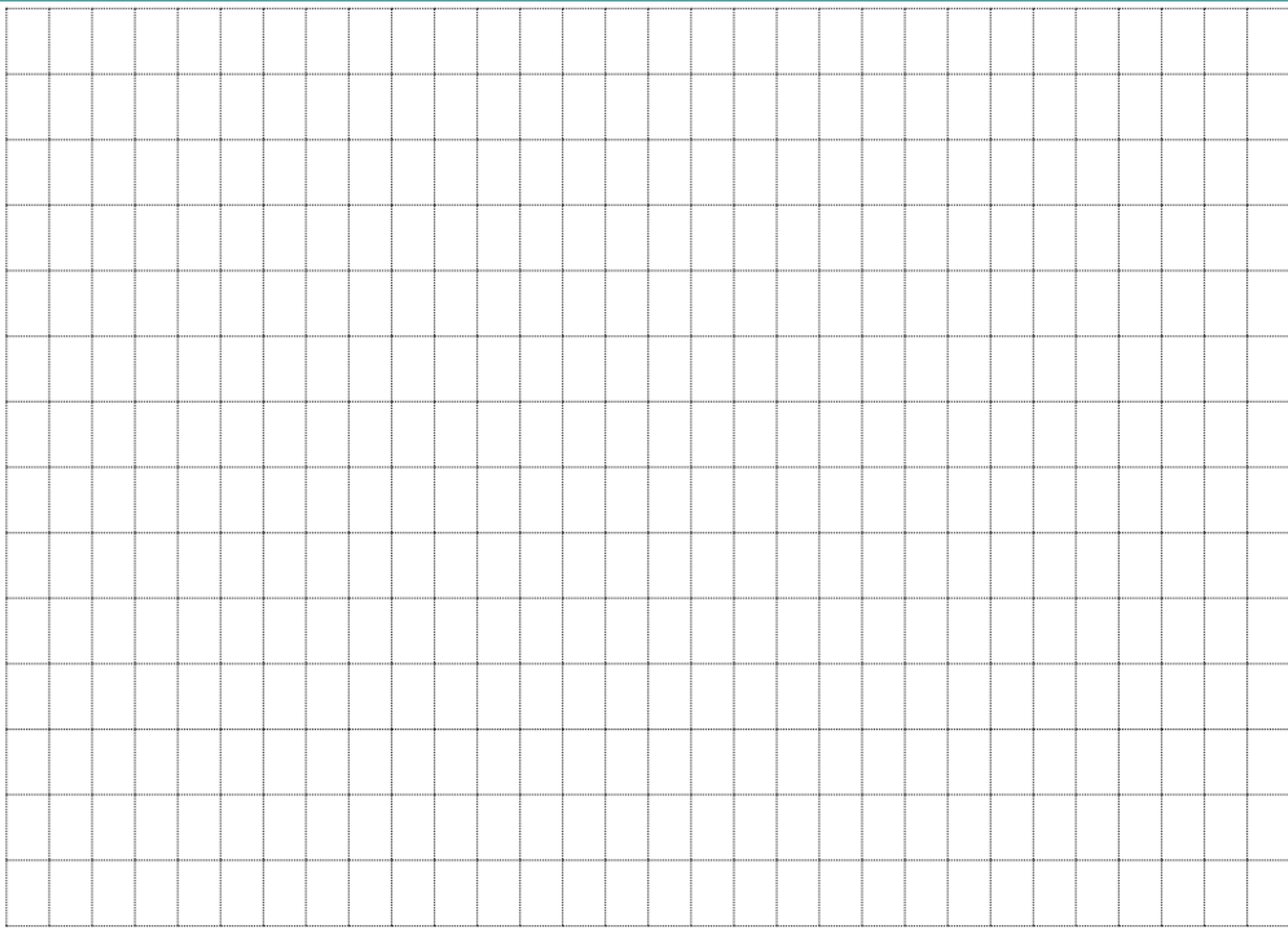
1. เทอร์มอมิเตอร์ $0^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$
2. น้ำกลั่น
3. เกลือแกง
4. น้ำแข็งบดละเอียด
5. ปีกเกอร์ ขนาด 100 ml
6. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
7. กระดาษกราฟ
8. แท่งแก้วคนสาร
9. ชุดขาตั้ง พร้อมที่จับหลอดทดลอง

ตอนที่ 1 วิธีการทดลอง

1. เติมน้ำกลั่นลงในบีกเกอร์ปริมาตร 60 ml และเศษกระเบื้อง 3 – 4 ชั้น วัดอุณหภูมิน้ำและตม่น้ำโดยใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์
2. นำเทอร์มอมิเตอร์จุ่มในน้ำกลั่น โดยไม่ให้ปรอทสัมผัสกับบีกเกอร์โดยใช้ชุดขาตั้งและมือจับยึดไว้
3. สังเกตและอ่านค่าทุก ๆ 1 นาที จนน้ำเดือด แล้วอ่านอุณหภูมิต่ออีก 3 นาที บันทึกข้อมูล
4. เติมน้ำเกลือแกงลงในน้ำกลั่น 60 ml ใช้แท่งแก้วคนให้ละลายจนหมด ทำการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 1 – 3
5. นำข้อมูลที่ได้จากการตม่น้ำกลั่นและน้ำเกลือ มาทำเป็นกราฟเส้น โดยให้แกนตั้งแทนอุณหภูมิ และแกนนอนแทนเวลา

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ 1 อุณหภูมิของน้ำกลั่น เมื่อได้รับความร้อนทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 10 นาที

[illegible]



กราฟ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของน้ำกลั่นและน้ำเกลือ

เมื่อได้รับความร้อน

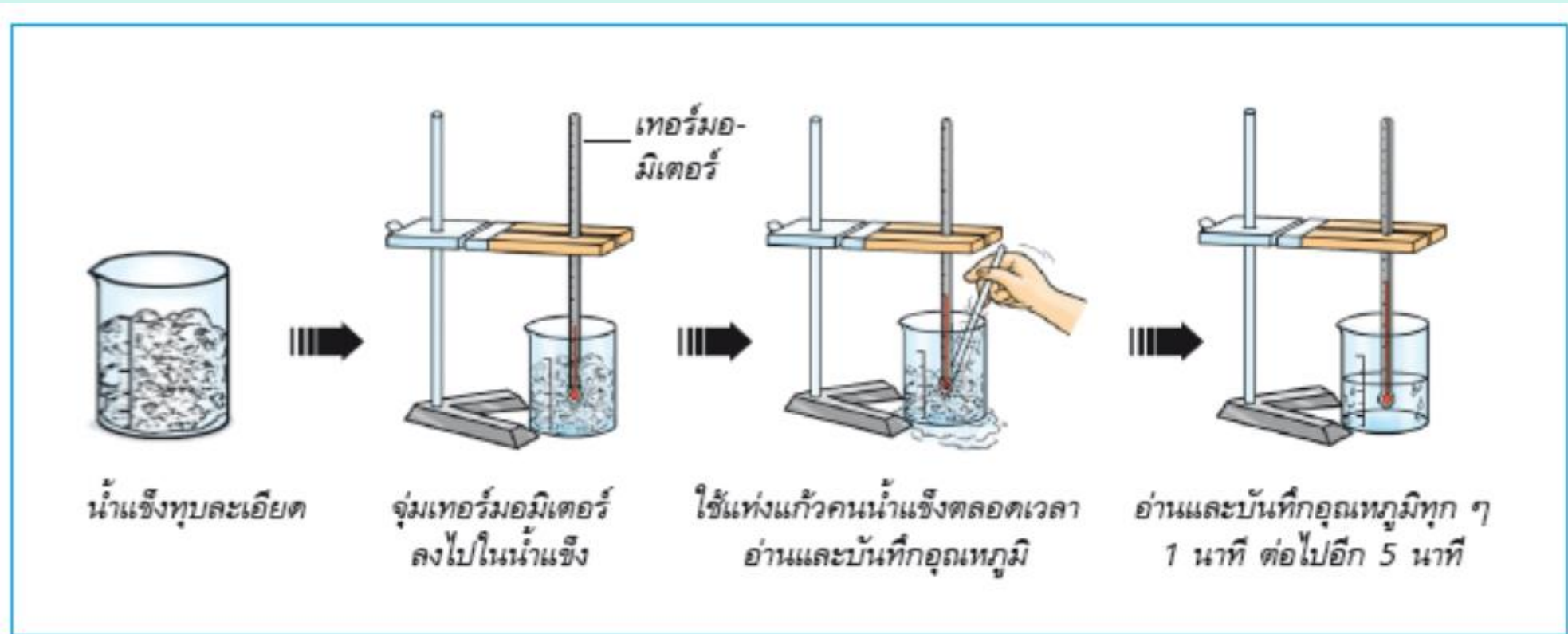
ทุก ๆ 1 นาที

เป็นเวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 วิธีการทดลอง

1. ใส่น้ำแข็งละเอียดลงในบีกเกอร์ขนาด 100 cm^3 ประมาณครึ่งหนึ่งของบีกเกอร์
2. เสียบเทอร์โมมิเตอร์อยู่ระหว่างก้อนน้ำแข็ง แล้วยึดเทอร์โมมิเตอร์กับขาตั้ง อย่าให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับบีกเกอร์
3. เมื่อเสียบเทอร์โมมิเตอร์ลงไปครบ 2 นาที อ่านและบันทึกอุณหภูมิโดยไม่ยกเทอร์โมมิเตอร์ขึ้น ใช้แท่งแก้วคนน้ำแข็งตลอดเวลา อ่านและบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที จนน้ำแข็งหลอมเหลวหมด ทำเครื่องหมาย * ในช่องนาฬิกาที่น้ำแข็งหลอมเหลวหมด
4. เมื่อน้ำแข็งหลอมเหลวหมดแล้ว ให้อ่านและบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที ต่ไปอีก 3 นาที
5. นำข้อมูลที่ได้จากการหลอมละลายของน้ำแข็ง มาทำเป็นกราฟเส้น โดยให้แกนตั้งแทนอุณหภูมิ และแกนนอนแทนเวลา

ตอนที่ 2 วิธีการทดลอง



ภาพที่ 2.3.1 ขั้นตอนการทดลองหาจุดเดือด จุดหลอมเหลว ของสารบริสุทธิ์และสารผสม

ตารางบันทึกผลการทดลองที่ 2 อุณหภูมิของน้ำแข็งขณะหลอมเหลว เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำแข็งทุก 1 นาที

[illegible]

1. เพราะเหตุใด ขณะน้ำแข็งกำลังหลอมเหลว อุณหภูมิจึงไม่เปลี่ยนแปลง

.....

.....

2. เมื่อน้ำแข็งหลอมเหลวหมดแล้ว อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

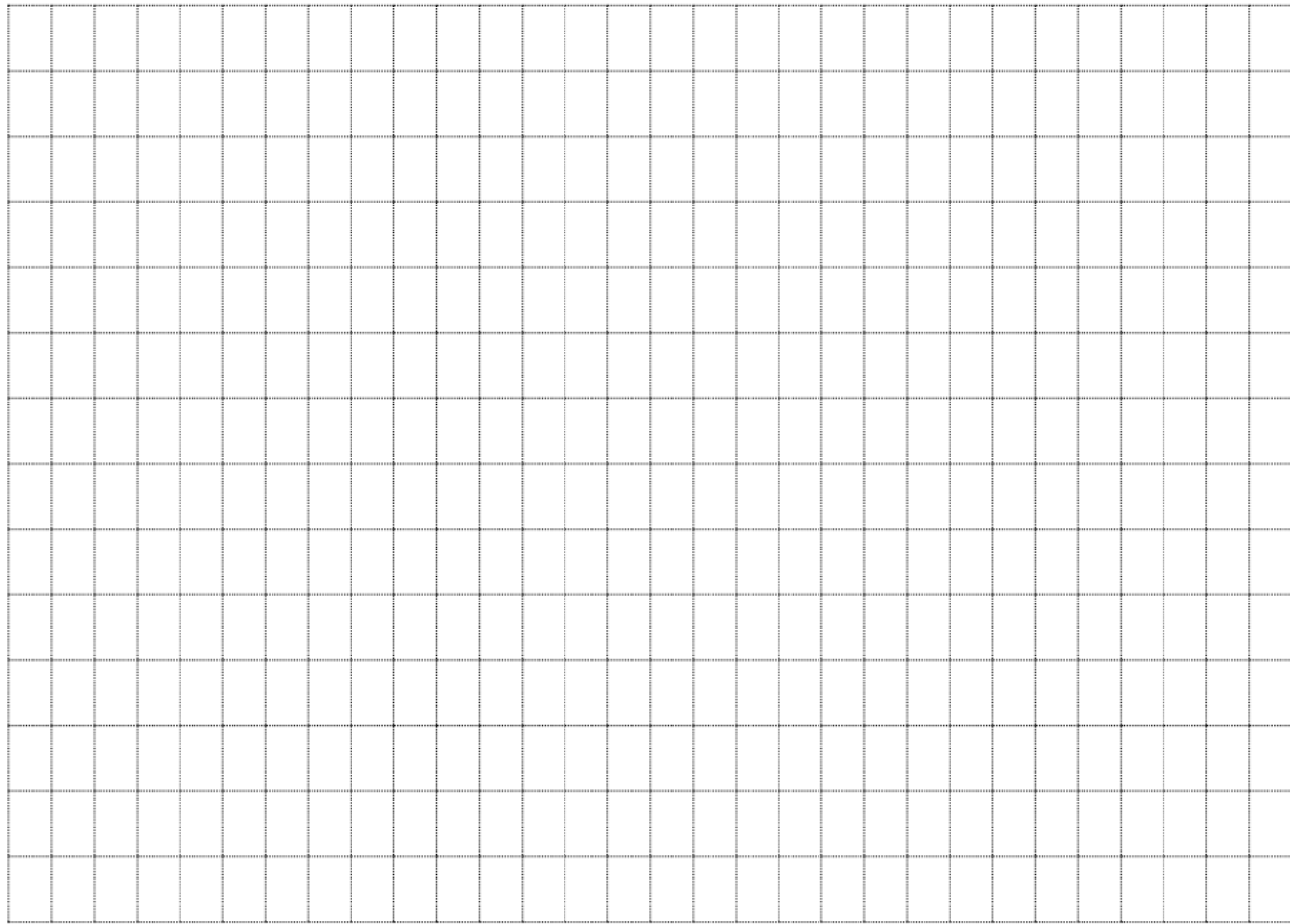
.....

3. ปรากฏการณ์ที่น้ำแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำ และน้ำเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง เรียกว่าอะไร

.....

.....

4. จงนำผลจากตารางบันทึก มาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาที่ใช้
ในการหลอมเหลวของน้ำแข็ง



จุดประสงค์การทำกิจกรรม ตอนที่ 1

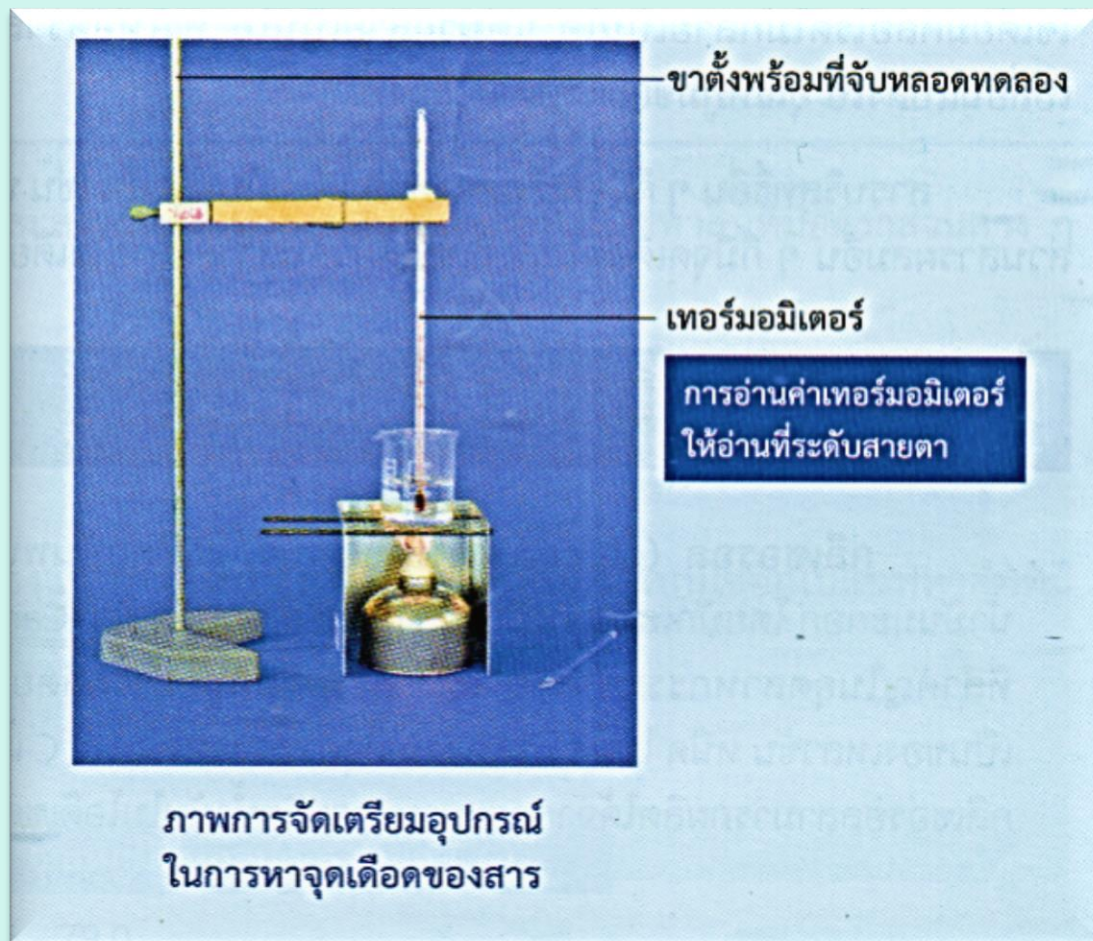


1. วัดอุณหภูมิและเขียนกราฟการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่น และ สารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน
2. ตีความหมายข้อมูลจากกราฟ เพื่อเปรียบเทียบจุดเดือดของน้ำกลั่น และสารละลายโซเดียมคลอไรด์



จัดเตรียมอุปกรณ์ดังนี้

วิธีดำเนินการกิจกรรม



SCIENCE

ภาพจาก หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ สสวท.

วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. เติมน้ำกลั่นปริมาตร 50 cm^3 ลงในบีกเกอร์
2. จัดอุปกรณ์เพื่อวัดอุณหภูมิของน้ำกลั่นเมื่อให้ความร้อน โดยระวังกระเปาะของเทอร์มอมิเตอร์ไม่ให้สัมผัสกับบีกเกอร์



วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. ใช้แท่งแก้วคนน้ำกลั่นในปิกเกอร์ขณะให้ความร้อน
สังเกตการเปลี่ยนแปลงวัตถุหนุมิของน้ำทุก ๆ
- 1 นาที จนกระทั่งน้ำเดือดและวัตถุหนุมิต่อไปอีก
 - 2 นาที พร้อมบันทึกลงในตารางที่ออกแบบไว้



วิธีการดำเนินกิจกรรม



4. ทำเช่นเดียวกับข้อ 1 - 3 โดยใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์ แทนน้ำกลั่นในปริมาตรที่เท่ากัน
5. นำข้อมูลที่ได้จากตารางบันทึกผลมาเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลา



ข้อควรระวัง



ดำเนินการทำกิจกรรม



01:00



ผลการทำกิจกรรม

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่น

เวลา (นาทึ)	อุณหภูมิ (°C)	การเปลี่ยนแปลง
	น้ำกลั่น	น้ำกลั่น

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของสารละลายโซเดียมคลอไรด์

เวลา (นาทึ)	อุณหภูมิ (°C)	การเปลี่ยนแปลง
	สารละลายโซเดียมคลอไรด์	สารละลายโซเดียมคลอไรด์

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่นและ
สารละลายโซเดียมคลอไรด์

เวลา (นาทีก)	อุณหภูมิ (°C)		การเปลี่ยนแปลง	
	น้ำกลั่น	สารละลายโซเดียมคลอไรด์	น้ำกลั่น	สารละลายโซเดียมคลอไรด์

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่น

เวลา (นาทื)	อุณหภูมิ (°C)	การเปลี่ยนแปลง
0	26	-
1	37	เริ่มมีฟองแก๊สขนาดเล็กอยู่ที่ก้นปิกเกอร์
2	51	ฟองแก๊สเกิดขึ้นเรื่อย ๆ
3	62	ฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้น
4	70	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้นและฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวหน้า
5	75	เหมือนนาที่ที่ 4
6	80	เหมือนนาที่ที่ 4
7	88	เหมือนนาที่ที่ 4
8	95	เหมือนนาที่ที่ 4
9	98	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊สลอยขึ้นที่ผิวหน้าอย่างรวดเร็วและปริมาตรน้ำลดลง
10	98	เหมือนนาที่ที่ 9
11	98	เหมือนนาที่ที่ 9

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของสารละลายโซเดียมคลอไรด์

เวลา (นาทื)	อุณหภูมิ (°C)	การเปลี่ยนแปลง
0	23	-
1	39	สารละลายมีการเคลื่อนที่
2	58	ฟองแก๊สขนาดเล็ก ๆ เกาะที่ก้นปิกเกอร์และฟองแก๊สบางส่วนลอยขึ้น
3	75	มีฟองแก๊สขนาดใหญ่กว่าเดิมเกิดขึ้นเรื่อย ๆ
4	90	ปริมาณฟองแก๊สขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม
5	97	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊สลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
6	98	เหมือนนาที่ที่ 5
7	98.5	เหมือนนาที่ที่ 5
8	99	เหมือนนาที่ที่ 5
9	99.5	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และปริมาตรสารละลายลดลง
10	100	เหมือนนาที่ที่ 9
11	100	เหมือนนาที่ที่ 9

ตารางบันทึกเวลา อุณหภูมิ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (°C)		การเปลี่ยนแปลง	
	น้ำกลั่น	สารละลาย โซเดียม คลอไรด์	น้ำกลั่น	สารละลายโซเดียมคลอไรด์
0	24	25	-	-
30	28	30	-	-
60	37	39	เริ่มมีฟองแก๊สขนาดเล็ก อยู่ก้นบีกเกอร์ 2-3 ฟอง	สารละลายมีการเคลื่อนที่
90	45	49	ฟองแก๊สเกิดขึ้นเรื่อย ๆ	เริ่มมีฟองแก๊สขนาดเล็ก ๆ จำนวนมาก เกาะที่ก้นบีกเกอร์
120	51	58	ฟองแก๊สเกิดขึ้นเรื่อย ๆ	ฟองแก๊สขนาดเล็ก ๆ เกาะที่ก้น บีกเกอร์ และฟองแก๊สบางส่วนลอยขึ้น
150	57	66	ฟองแก๊สเกิดขึ้นเรื่อย ๆ	มีฟองแก๊สขนาดเล็กเกาะที่ก้นบีกเกอร์ และฟองแก๊สบางส่วนลอยขึ้น
180	62	75	ฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	มีฟองแก๊สขนาดใหญ่กว่าเดิม
210	66	82	มีฟองขนาดใหญ่กว่าเดิมเกิดขึ้น ฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	มีฟองแก๊สขนาดใหญ่กว่าเดิม เกิดขึ้นเรื่อย ๆ
240	70	90	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊ส ค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	ปริมาณฟองแก๊สขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น
270	73	95	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊ส ค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	ปริมาณฟองแก๊สขนาดใหญ่ เพิ่มขึ้นกว่าเดิม
300	75	97	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊ส ค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งบีกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
330	77	98	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊ส ค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งบีกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
360	80	98	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊ส ค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งบีกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็วที่ผิวน้ำ

ตัวอย่างผลการทำกิจกรรม

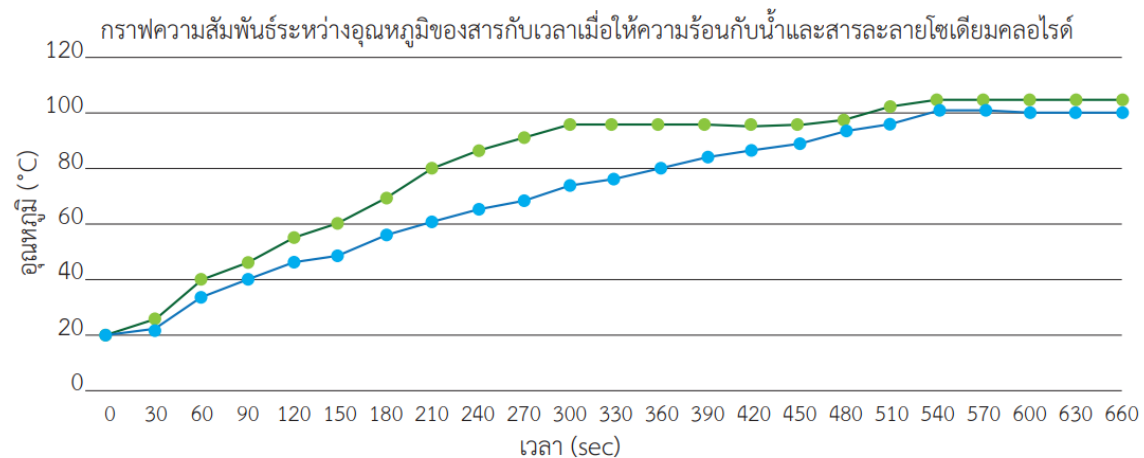
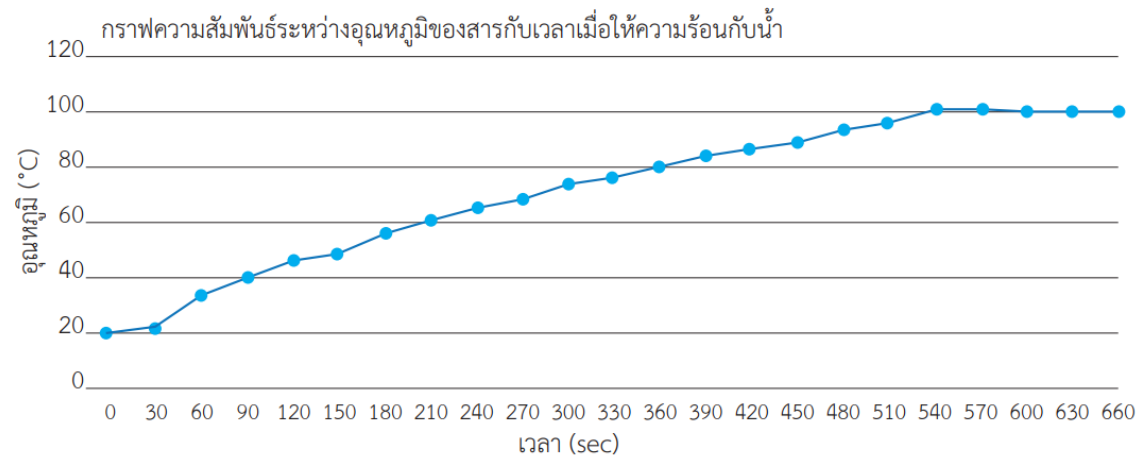
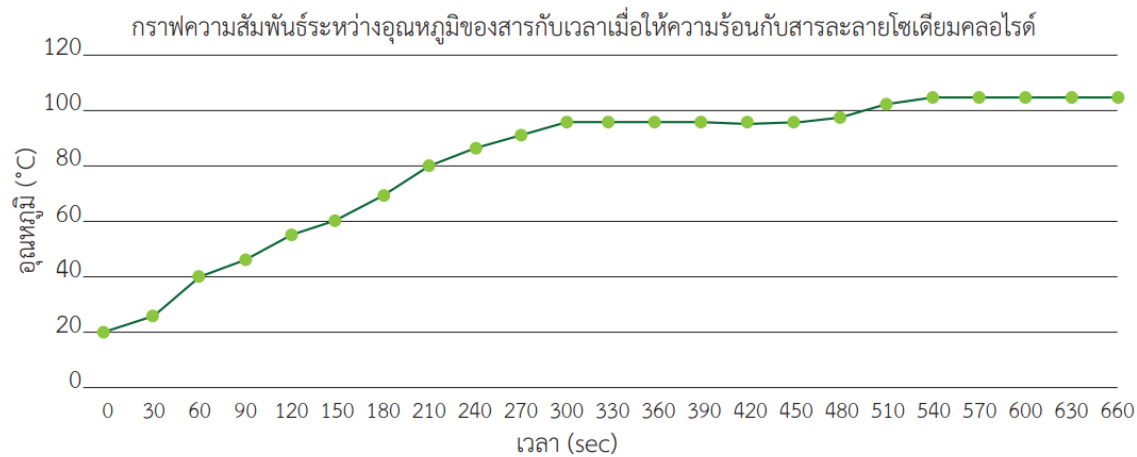
ภาพจาก หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ สสวท.

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (°C)		การเปลี่ยนแปลง	
	น้ำกลั่น	สารละลาย โซเดียม คลอไรด์	น้ำกลั่น	สารละลายโซเดียมคลอไรด์
360	80	98	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็วที่ผิวน้ำ
390	84	98.5	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
420	88	98.5	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น และฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
450	91	99	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น เป็นจำนวนมาก และฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
480	95	99	มีฟองขนาดใหญ่เกิดขึ้น เป็นจำนวนมาก และฟองแก๊สค่อย ๆ ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
510	98	100	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์และฟองแก๊ส ลอยขึ้นอย่างรวดเร็ว
540	100	101	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และปริมาตรสารละลายลดลง
570	100	101.5	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และปริมาตรสารละลายลดลง
600	100	102	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็วและ ปริมาตรน้ำลดลง	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และปริมาตรสารละลายลดลง
630	100	102	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และปริมาตรสารละลายลดลง
660	100	102.5	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และฟองแก๊ส ลอยขึ้นที่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว	เกิดฟองทั่วทั้งปิกเกอร์ และปริมาตรสารละลายลดลง

ตัวอย่างผลการทำกิจกรรม

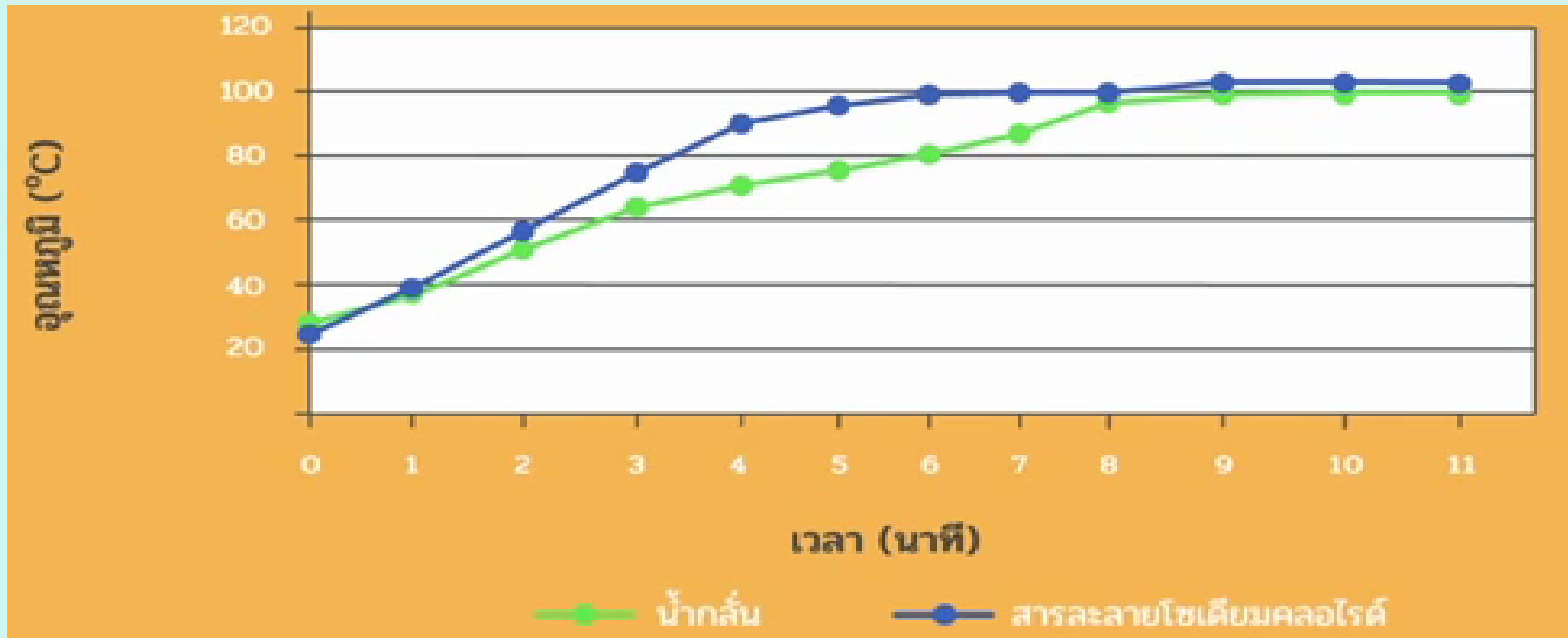
ภาพจาก หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ สสวท.

ตัวอย่างกราฟ



ภาพจาก หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ สสวท.

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารกับเวลา เมื่อให้ความร้อนกับน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์



สิ่งที่ค้นพบจากกิจกรรม



เมื่อให้ความร้อนกับน้ำกลั่นซึ่งเป็นสารบริสุทธิ์อุณหภูมิจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่ง 100°C อุณหภูมิจะคงที่ ส่วนสารละลายโซเดียมคลอไรด์ซึ่งเป็นสารผสมอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ไม่คงที่



นำเสนอผล การทำการกิจกรรม

นำเสนอผลการทำกิจกรรม



ตอบคำถาม
ท้ายกิจกรรม

ตอบคำถาม

1. น้ำากลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความ
ความร้อนมีการเปลี่ยนแปลง
อย่างไร

เมื่อน้ำากลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์ได้รับความ
ร้อนอุณหภูมิของสารสูงขึ้น
เรื่อย ๆ มีฟองแก๊สขนาด
เล็ก ๆ เกิดขึ้นและเกาะอยู่
บริเวณก้นปิกเกอร์

ตอบคำถาม (ต่อ)

1. น้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ฟองแก๊สบางส่วนลอยขึ้นสู่ด้านบน และเมื่อเวลาผ่านไปมีฟองแก๊สขนาดใหญ่เกิดขึ้นทั่วทั้งภาชนะสังเกตเห็นไอน้ำปริมาณมาก

ตอบคำถาม

2. ทราบได้อย่างไรว่า
น้ำกลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์กำลังเดือด

เกิดฟองแก๊สเล็ก ๆ ที่ก้น
บีกเกอร์แล้วลอยขึ้นสู่
ด้านบนและขณะเดือด
สังเกตเห็นแก๊สมีฟอง
ขนาดใหญ่เกิดขึ้นทั่วทั้ง
ภาชนะ สารเปลี่ยนสถานะ
จากของเหลวเป็นแก๊ส

ตอบคำถาม

3. จากกราฟ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่น และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อนเป็นอย่างไร

จากกราฟการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่น เมื่อได้รับความร้อนอุณหภูมิจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งอุณหภูมิสูงถึง 100°C จะมีอุณหภูมิคงที่

ตอบคำถาม (ต่อ)

3. จากกราฟ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่น และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อนเป็นอย่างไร

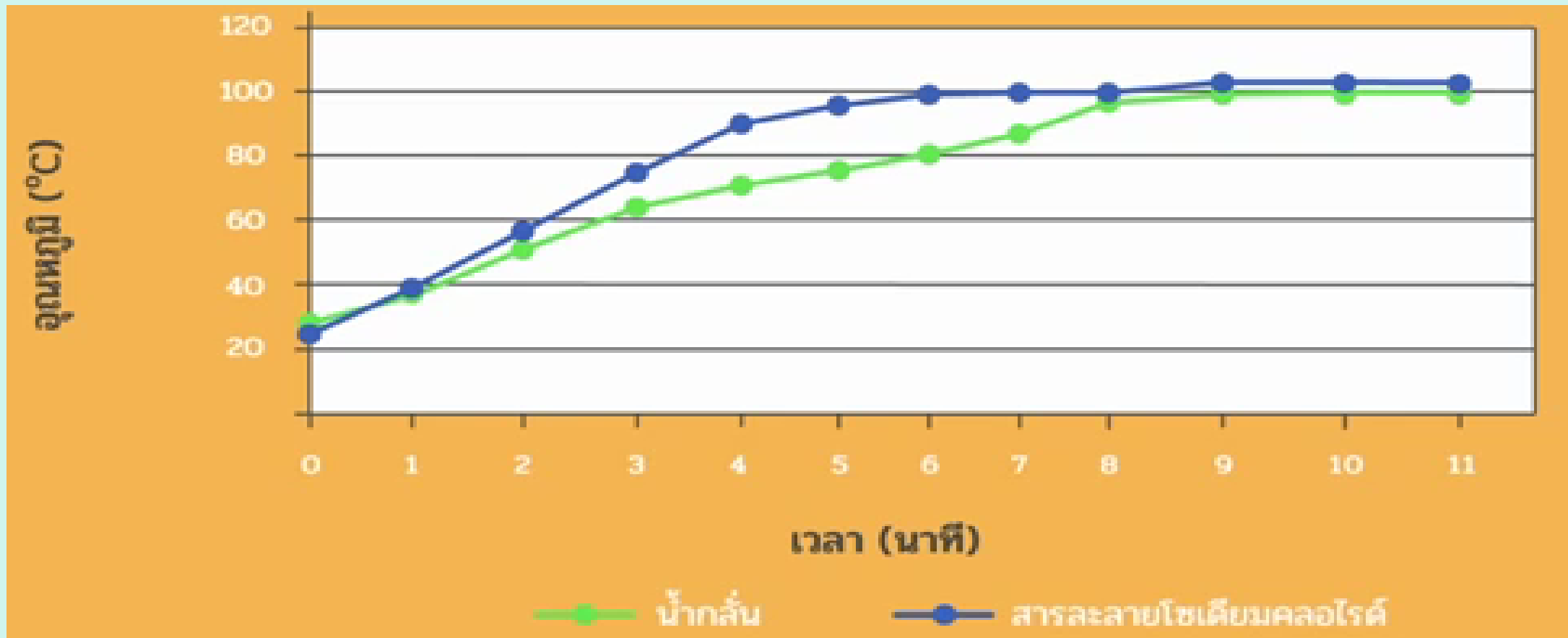
ส่วนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อน อุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้นไปเรื่อยๆ ไม่คงที่

ตอบคำถาม (ต่อ)

3. จากกราฟ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่น และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อนเป็นอย่างไร

และกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารกับเวลาเมื่อให้ความร้อนกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ มีความชันมากกว่าน้ำในช่วง 5 นาทีแรก

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสารกับเวลา เมื่อให้ความร้อนกับน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์



ตอบคำถาม

4. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของน้ำกลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์ เหมือนหรือ
แตกต่างกันอย่างไร

แตกต่างกัน

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของน้ำกลั่นเพิ่มสูงขึ้น
เรื่อย ๆ จนกระทั่ง
 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิจะคงที่
และไม่เปลี่ยนแปลง

ตอบคำถาม (ต่อ)

4. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ของน้ำกลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์ เหมือนหรือ
แตกต่างกันอย่างไร

ส่ว น อุณหภูมิ ของ
สารละลายโซเดียมคลอไรด์
จะเพิ่มสูงขึ้นเปลี่ยนแปลง
ไปเรื่อย ๆ

ตอบคำถาม

5. อุณหภูมิขณะเดือดของ
น้ำกลั่นและสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์ เป็นอย่างไร

อุณหภูมิขณะเดือด
ของน้ำกลั่นจะคงที่
ส่วนสารละลายโซเดียม
คลอไรด์ อุณหภูมิขณะ
เดือดจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ
และสูงเกิน $100\text{ }^{\circ}\text{C}$

ตอบคำถาม

6. จากกิจกรรม สรุปได้ว่า
อย่างไร

จากกิจกรรมสรุปได้ว่า



น้ำกลั่นเมื่อได้รับความร้อนจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น
จนกระทั่งเกิดการเดือด อุณหภูมิขณะเดือดจะคงที่
แม้ว่าจะให้ความร้อนต่อไป



จากกิจกรรมสรุปได้ว่า



ส่วนสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อให้ความร้อนจะมี
อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเกิดการเดือดโดยอุณหภูมิ
ขณะเดือดจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ไม่คงที่



ความรู้ที่ได้

ความรู้ที่ได้



สารบริสุทธิ์ ประกอบด้วย
สารเพียงชนิดเดียว



สารผสม ประกอบด้วย
สารตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไปมารวมกัน



ความรู้ที่ได้



สารบริสุทธิ์ จะมีจุดเดือดคงที่



สารผสม อุณหภูมิขณะเดือด
จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ไม่คงที่



ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
จุดเดือด จุดหลอมเหลว
ของสารบริสุทธิ์ และสารผสม (3)