

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม (1)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์
และสารผสม (1)



จุดประสงค์การเรียนรู้



สังเกตการเปลี่ยนแปลงสมบัติและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ
น้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน



ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์
พร้อมทั้งระบุหน่วยที่ใช้



นำข้อมูลอุณหภูมิของน้ำกลั่นกับเวลาและอุณหภูมิของสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์กับเวลาที่ได้จากกิจกรรมมาจัดกระทำและนำเสนอ



คำถามชวนคิด



น้ำ



น้ำเกลือ



น้ำเชื่อม



เกลือ



น้ำตาลทราย

สารใดเป็นสารบริสุทธิ์และสารใดเป็นสารผสม

เพราะเหตุใด



แนวคำตอบ

สารบริสุทธิ์



น้ำ



เกลือ



น้ำตาลทราย

เพราะประกอบด้วยสาร

เพียงชนิดเดียว

สารผสม



น้ำเกลือ



น้ำเชื่อม

เพราะประกอบด้วยสาร

มากกว่า 1 ชนิด



สถานการณ์



ถ้านักเรียนต้องใช้น้ำกลั่นซึ่งเป็นน้ำบริสุทธิ์เติมลงในแบตเตอรี่
แต่ขวดที่ใส่น้ำกลั่นวางปนอยู่กับขวดน้ำเกลือและไม่มีฉลากติดไว้



คำถามชวนคิด

นักเรียนจะ**ตรวจสอบได้**



อย่างไรว่า



ขวดใดเป็นน้ำกลั่น

ขวดใดเป็นน้ำเกลือ



คำถามชวนคิด

หากนำน้ำซึ่งเป็นสารบริสุทธิ์
และน้ำเกลือซึ่งเป็นสารผสม
ไปให้ความร้อนจนกลายเป็นไอ
จุดเดือดจะเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

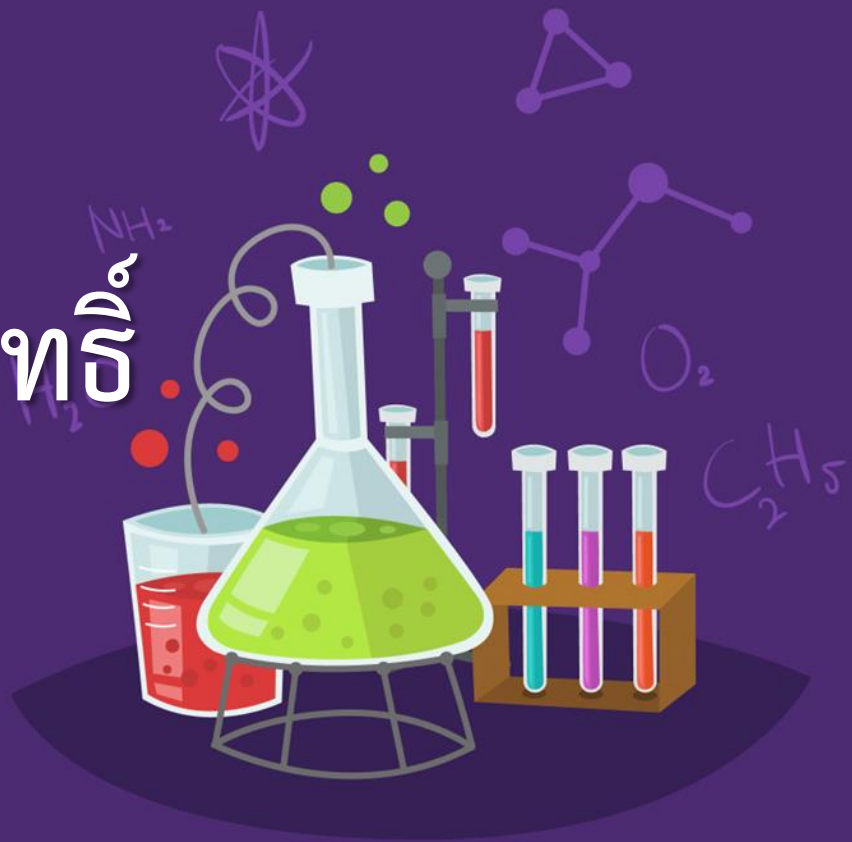


กิจกรรมที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม

เป็นอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์ และสารผสม เป็นอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. วัดอุณหภูมิและเขียนกราฟการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน
2. เปรียบเทียบจุดเดือดของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|---------------------------------------|----|-------------------|
| 1. น้ำกลั่น | 50 | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 2. สารละลายโซเดียมคลอไรด์ | 50 | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 3. เทอร์มอมิเตอร์ | 1 | อัน |
| 4. บีกเกอร์ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 | ใบ |
| 5. ชุดตะขึงแอลกอฮอล์ | 1 | ชุด |
| 6. ขาดไฟพร้อมที่จับหลอดทดลอง | 1 | ชุด |
| 7. แท่งแก้วคน | 1 | อัน |
| 8. นาฬิกาจับเวลา | 1 | เรือน |
| 9. โฟลแช็ค | 1 | อัน |

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. อธิบายว่าจุดเดือดของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด บันทึกผลลงไปในงาน ตอนที่ 2
2. เติมน้ำกลั่นปริมาณ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์
3. จัดอุปกรณ์เพื่อวัดอุณหภูมิของน้ำกลั่นเมื่อได้รับความร้อน



ภาพการจัดอุปกรณ์เพื่อวัดอุณหภูมิของสาร

4. จุดตะขึง ใช้แท่งแก้วคนน้ำกลั่นในบีกเกอร์และให้ความร้อน วัดอุณหภูมิของน้ำกลั่นทุก ๆ 30 วินาที และวัดอุณหภูมิของน้ำกลั่นต่อไปอีก 2 นาที หลังจากที่น้ำกลั่นเดือด บันทึกผล
5. ทำเช่นเดียวกับข้อ 2 - 4 โดยใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์แทนน้ำกลั่น
6. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารกับเวลา พร้อมระบุอุณหภูมิที่สารเดือด

ใบงานที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์ และสารผสมเป็นอย่างไร

คำชี้แจง
ตอนที่ 2 มีนักเรียนที่คิดเลขได้ยาก แล้วช่วยกันทำกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม
ผลการเรียน

ตาราง บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของน้ำแข็งและสารละลายที่มีผลต่อจุดเดือดได้มีกิจกรรม

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของ น้ำแข็ง (เวลา เฉพาะ)	การเปลี่ยนแปลงของน้ำแข็ง	อุณหภูมิของ สารละลาย โดมิเอมคอลลีคัล (เวลาเฉพาะ)	การเปลี่ยนแปลงของ สารละลายโดมิเอมคอลลีคัล
0				
30				
60				
90				

12 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้นฉบับแก้ไข เพิ่มเติมครั้งที่ 1 | วิชาฟิสิกส์ 1

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของ น้ำแข็ง (เวลา เฉพาะ)	การเปลี่ยนแปลงของน้ำแข็ง	อุณหภูมิของ สารละลาย โดมิเอมคอลลีคัล (เวลาเฉพาะ)	การเปลี่ยนแปลงของ สารละลายโดมิเอมคอลลีคัล
120				
150				
180				
210				
240				
270				
300				
330				
360				

13 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้นฉบับแก้ไข เพิ่มเติมครั้งที่ 1 | วิชาฟิสิกส์ 1

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำแข็งกับเวลา

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารละลายโดมิเอมคอลลีคัลกับเวลา

14 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้นฉบับแก้ไข เพิ่มเติมครั้งที่ 1 | วิชาฟิสิกส์ 1

คำถามท้ายกิจกรรม

1. มีนักเรียนและสารละลายที่ทดลองในนี้มีความร้อนเฉพาะที่ต่างกันหรือไม่อย่างไร
2. หากมีนักเรียนและสารละลายที่ทดลองในนี้ที่ค่าล้นขีด
3. จากความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารกับเวลาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของน้ำแข็งและสารละลายโดมิเอมคอลลีคัลนี้มีความร้อนเป็นอย่างไร
4. จุดเดือดมีผลต่อความดันและสารละลายโดมิเอมคอลลีคัลเป็นอย่างไร
5. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร

15 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้นฉบับแก้ไข เพิ่มเติมครั้งที่ 1 | วิชาฟิสิกส์ 1

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

จุดเตีอดสารบริสุทธิ์ และสารผสม





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

1. วัดอุณหภูมิและเขียนกราฟการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน

2. เปรียบเทียบจุดเดือดของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



น้ำกลั่น



เทอร์มอมิเตอร์

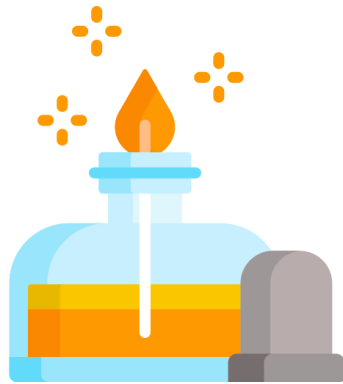
สารละลายโซเดียมคลอไรด์



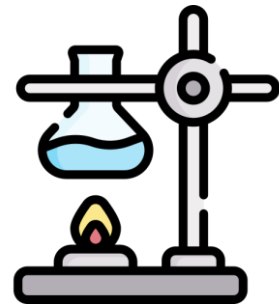
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



บีกเกอร์



ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์



ขาตั้งพร้อมที่จับ



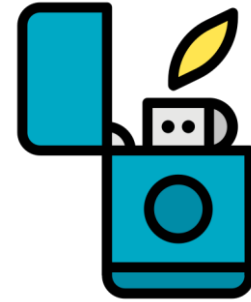
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



แท่งแก้วคนสาร



นาฬิกาจับเวลา



ไฟแช็ก





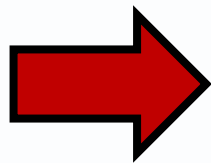
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



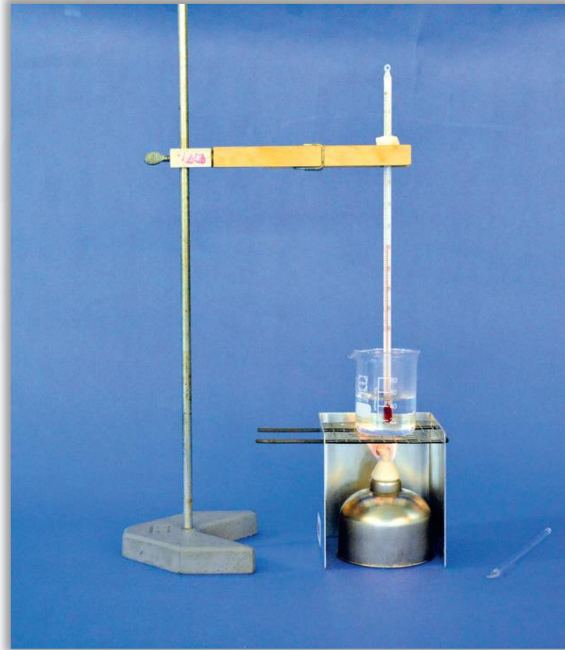
วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. อภิปรายว่าจุดเดือดของน้ำกลั่น
และสารละลายโซเดียมคลอไรด์
เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
บันทึกผล

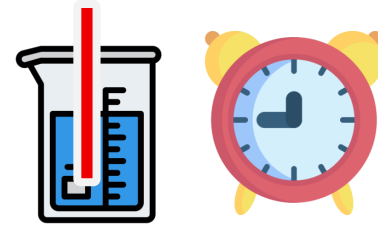
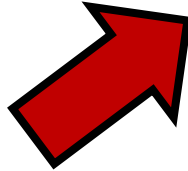
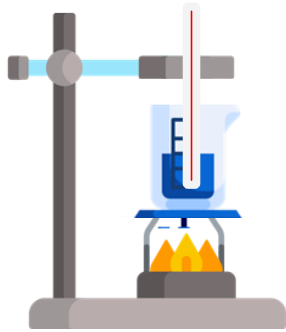
2. เติมน้ำกลั่น
ปริมาตร 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ลงในบีกเกอร์

วิธีการดำเนินกิจกรรม

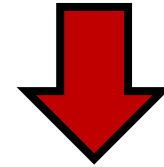


3. จัดอุปกรณ์เพื่อวัด
อุณหภูมิของน้ำกลั่น
เมื่อให้ความร้อน

วิธีการดำเนินกิจกรรม



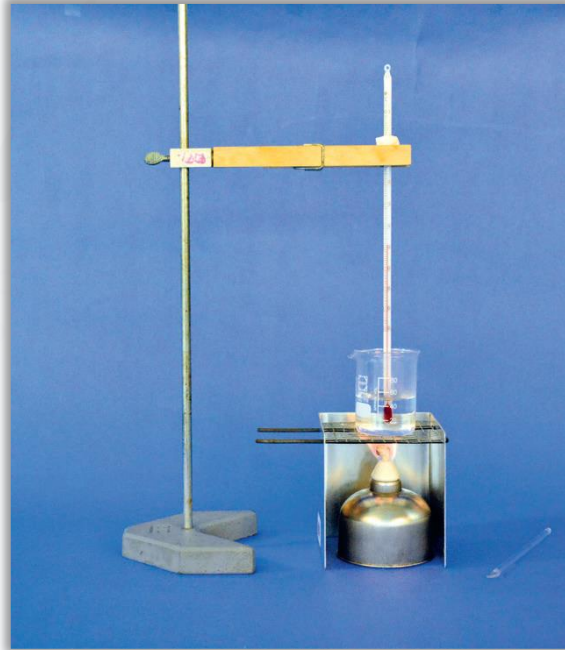
วัดอุณหภูมิของน้ำกลั่น
ทุก ๆ 30 วินาที



วัดอุณหภูมิของน้ำกลั่น
ต่อไปอีก 2 นาที หลังจากที
น้ำกลั่นเดือด บันทึกผล

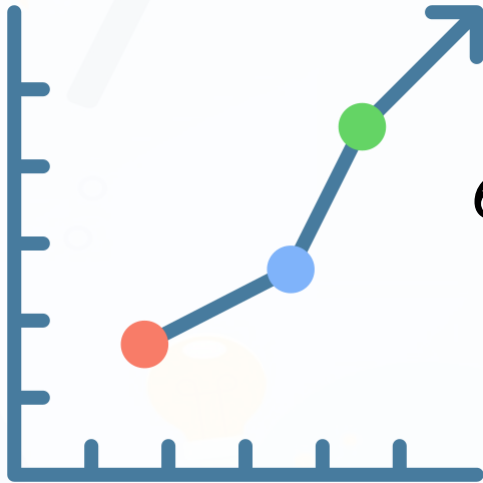
4. จัดชุดตะเกียง ใช้แท่งแก้วคนสาร
คนน้ำกลั่นในบีกเกอร์ขณะให้ความร้อน

วิธีการดำเนินกิจกรรม



5. ทำเช่นเดียวกันกับ
ข้อ 2 - 4
โดยใช้สารละลาย
โซเดียมคลอไรด์แทนน้ำกลั่น

วิธีการดำเนินกิจกรรม



6. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนกราฟความสัมพันธ์
ระหว่างอุณหภูมิของสารกับเวลา
พร้อมระบุอุณหภูมิที่สารเดือด



ผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของ น้ำกลั่น (องศา เซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่น	อุณหภูมิของ สารละลาย โซเดียมคลอไรด์ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของ สารละลายโซเดียมคลอไรด์
0
30



ผลการทำกิจกรรม

๐				
30				
60				
90				



ผลการทำกิจกรรม

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของ น้ำกลั่น (องศา เซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่น	อุณหภูมิของ สารละลาย โซเดียมคลอไรด์ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของ สารละลายโซเดียมคลอไรด์
120
150
180				



ผลการทำกิจกรรม

180				
210				
240				
270				



ผลการทำกิจกรรม

300				
330				
360				



ผลการทำกิจกรรม

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของ น้ำกลั่น (องศา เซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของน้ำกลั่น	อุณหภูมิของ สารละลาย โซเดียมคลอไรด์ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงของ สารละลายโซเดียมคลอไรด์
390
420
450



ผลการทำกิจกรรม

450				
480				
510				
540				



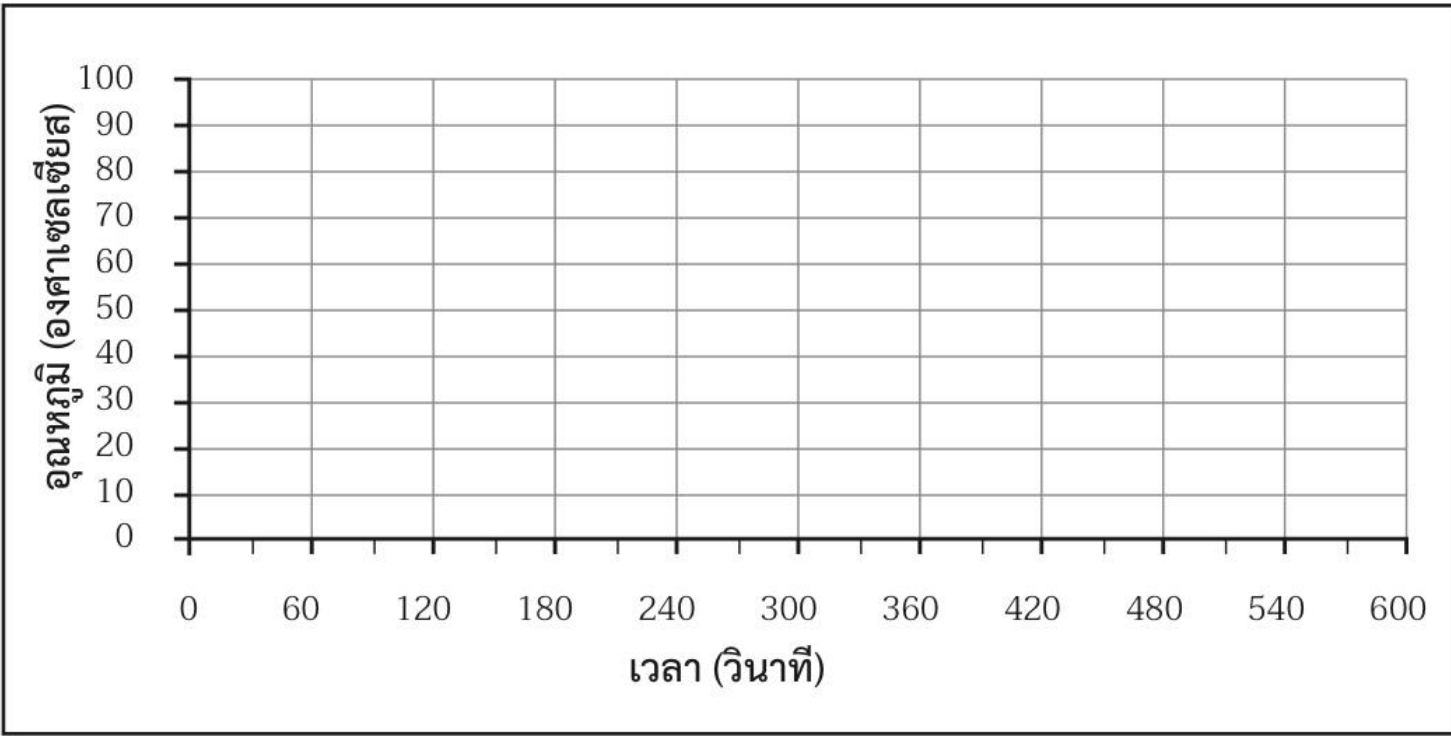
ผลการทำกิจกรรม

510				
540				
570				
600				



ผลการทำกิจกรรม

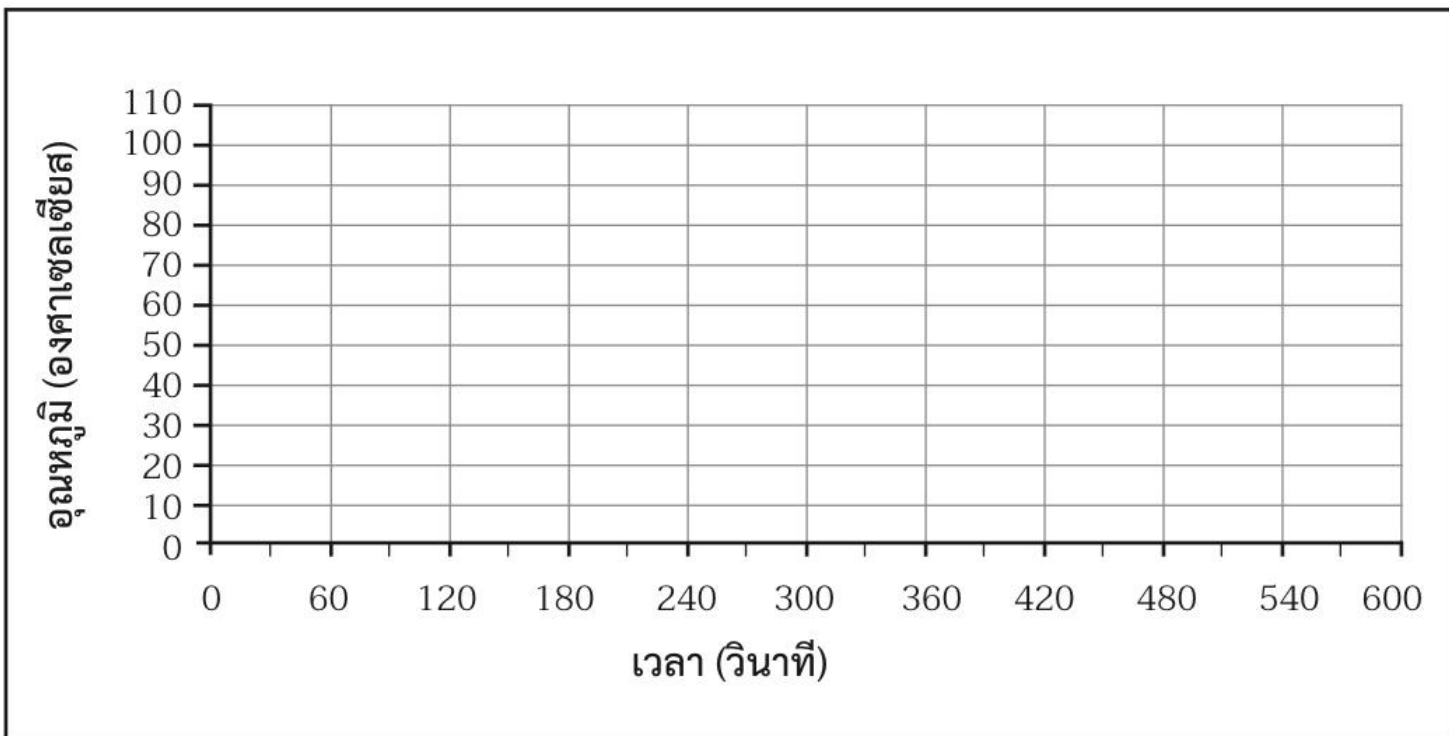
กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา





ผลการทำกิจกรรม

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมคลอไรด์กับเวลา





คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อน้ำกลั่น

และสารละลายโซเดียมคลอไรด์

ได้รับความร้อนจะเกิดการเปลี่ยนแปลง

อย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม

ทราบได้อย่างไรว่า

น้ำกลั่นและ

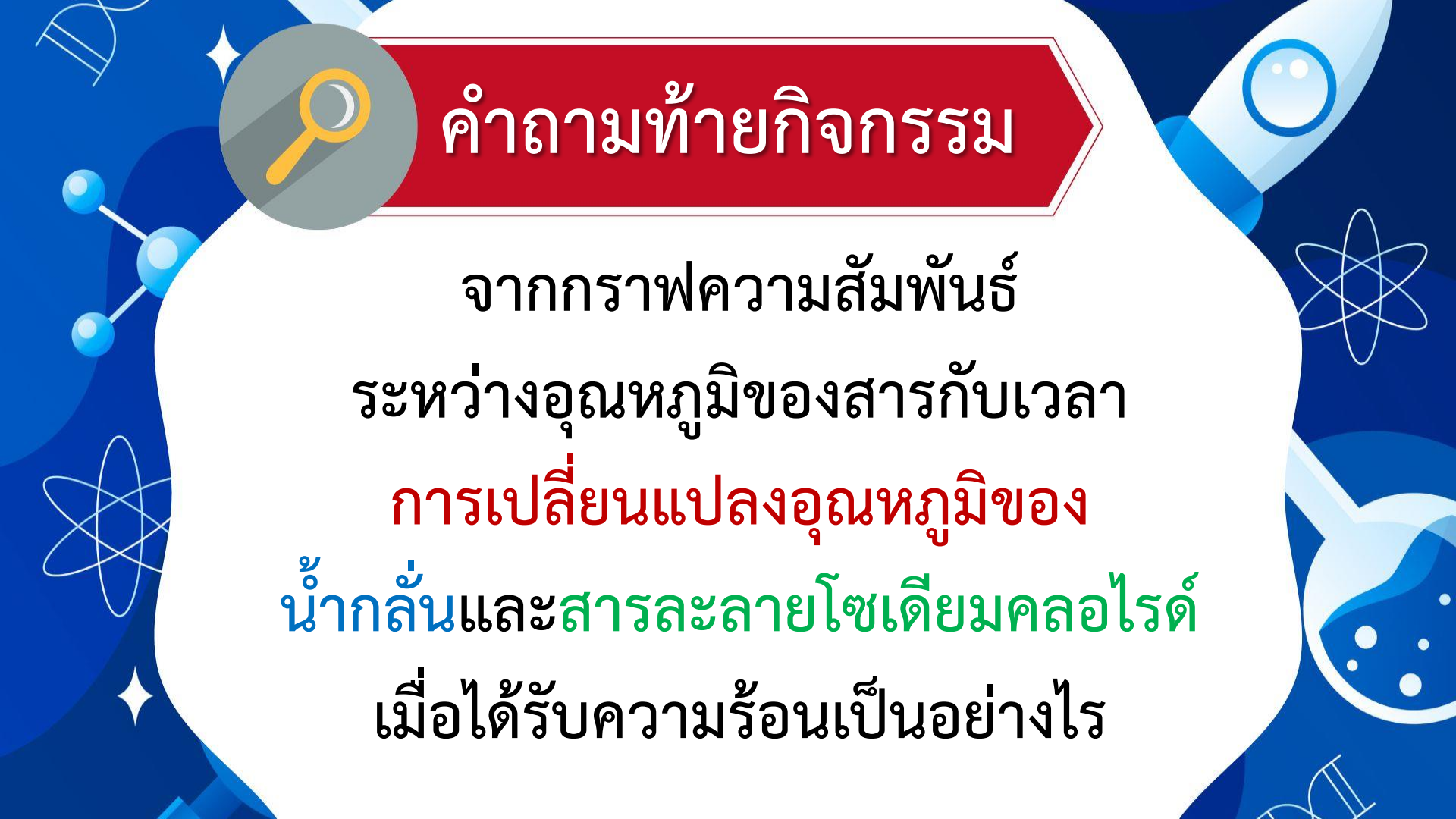
สารละลายโซเดียมคลอไรด์

กำลังเดือด



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกราฟความสัมพันธ์
ระหว่างอุณหภูมิของสารกับเวลา
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ
น้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์
เมื่อได้รับความร้อนเป็นอย่างไร





คำถามท้ายกิจกรรม

อุณหภูมิขณะเดือดของ

น้ำกลั่น

และสารละลายโซเดียมคลอไรด์

เป็นอย่างไร



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม
สรุปได้ว่าอย่างไร



กิจกรรมที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์
และสารผสมเป็นอย่างไร



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม



**ใบงานที่ 1 จุดเดือดของสารบริสุทธิ์
และสารผสมเป็นอย่างไร**

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

