

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารในชีวิตประจำวัน

เรื่อง จุดเดือดของ

สารบริสุทธิ์และสารผสม (2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารในชีวิตประจำวัน



จุดเดือดของ

สารบริสุทธิ์และสารผสม

(2)





คำถามชวนคิด

ชั่วโมงที่แล้ว

นักเรียนได้ทำอะไรไปบ้าง





แนวคำตอบ

ได้ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับสารบริสุทธิ์
และสารผสม จากนั้นทำกิจกรรมเกี่ยวกับการ
เปลี่ยนแปลงเมื่อได้รับความร้อนหรือการเดือดของ
ของเหลว A และทำการเปรียบเทียบข้อค้นพบ
จากกิจกรรมกับสิ่งที่พยากรณ์ไว้





คำถามชวนคิด

เมื่อให้ความร้อนกับของเหลว A
เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง





แนวคำตอบ

เมื่อของเหลว A ได้รับความร้อน
จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งอุณหภูมิ
ถึง 99 องศาเซลเซียส อุณหภูมิจะคงที่และ
ของเหลว A เดือด





คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าของเหลว B

จะมีความสัมพันธ์แบบเดียวกับ

ของเหลว A หรือไม่ อย่างไร





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

1. ระบุความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและลักษณะทางกายภาพของสารละลายโซเดียมคลอไรด์กับเวลา
2. เปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและลักษณะทางกายภาพระหว่างน้ำกลั่นกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ เมื่อได้รับความร้อน





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป โดยแปลความหมายของตารางความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมคลอไรด์กับเวลา เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับจุดเดือดของสาร
2. การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับเวลา โดยการหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงกับเวลาของสาร B และการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับเวลาของสาร B





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

วัตถุดิบ แปลความหมายของตารางความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของของเหลว B กับเวลาให้สอดคล้องกับหลักฐานอย่างเที่ยงตรง ปราศจากอคติ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุกมิติทั้งด้านสนับสนุนและด้านขัดแย้งกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ และไม่นำความเชื่อส่วนตัวหรือความรู้ที่มีอยู่มามีอิทธิพลเหนือการแปลความหมายข้อมูล





จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

ร่วมกันวางแผนและดำเนินการตรวจสอบเพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลง ลักษณะและอุณหภูมิของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ตีความหมายข้อมูล จากการระบุความสัมพันธ์ของเวลากับการเปลี่ยนแปลงของสารละลาย โซเดียมคลอไรด์ที่สังเกตได้ และเปรียบเทียบชุดข้อมูลของน้ำกลั่น และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ตามข้อเท็จจริง



กิจกรรมที่ 1



จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2





ใบกิจกรรมที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์

1. วัตถุประสงค์และเขียนกราฟการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์เมื่อได้รับความร้อน

2. เปรียบเทียบจุดเดือดของน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. สาร A | |
| 2. สาร B | |
| 3. เทอร์มอมิเตอร์ | 1 อัน |
| 4. บีกเกอร์ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 ใบ |
| 5. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์ | 1 ชุด |
| 6. ขาดังพร้อมที่จับหลอดทดลอง | 1 ชุด |
| 7. แท่งแก้วคน | 1 อัน |
| 8. นาฬิกาจับเวลา | 1 เรือน |
| 9. โฟแท็กซ์ | 1 อัน |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2

1. ร่วมกันพยากรณ์ ว่าเมื่อให้ความร้อนกับของเหลว B จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และเมื่อของเหลว B เริ่มเดือด และยังคงต้มไปเรื่อย ๆ อุณหภูมิของเหลว B จะเป็นอย่างไร
2. ศึกษารายการอุปกรณ์ วิธีการทำกิจกรรม และตารางบันทึกผล เพื่อวางแผนการทำงานร่วมกัน
3. จัดอุปกรณ์ตามที่วางแผนไว้ ร่วมกันระบุปริมาณของของเหลว B ที่ใช้ในการทดลอง และการจับเวลา
4. รินของเหลว B ตามปริมาตรที่แต่ละกลุ่มตกลงร่วมกัน
5. ให้ความร้อนแก่ของเหลว สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาชนะ และอุณหภูมิของเหลว B
6. แปลความหมายข้อมูลในตาราง เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของเวลากับการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกิดขึ้นของของเหลว B



ใบงานที่ 1

จุดเดือดของสารบริสุทธิ์

และสารผสม

ตอนที่ 2



ใบงานที่ 1 เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม (1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2

ผลการพยากรณ์

.....

.....

.....

ตาราง แสดงอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของสาร B เมื่อได้รับความร้อน

เวลา (วินาที)	การเปลี่ยนแปลงของของเหลว B	
	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

ผลการเปรียบเทียบข้อค้นพบจากกิจกรรมกับสิ่งที่พยากรณ์ไว้

.....

.....

.....

.....

.....



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร





กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



วัดอุณหภูมิและเขียนกราฟการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสาร B กับ
เวลาเมื่อได้รับความร้อน





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

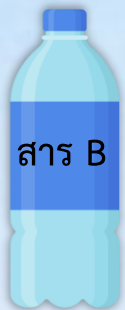


กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์
อะไรบ้าง





กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



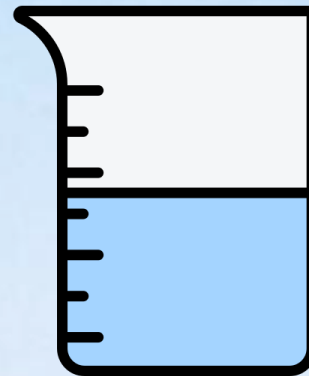
สาร B



นาฬิกาจับเวลา



เทอร์มอมิเตอร์



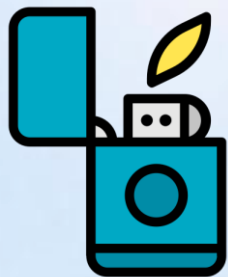
บีกเกอร์



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ชุดตะเกียง
แอลกอฮอล์



ไฟแช็ก



ขาตั้งพร้อมที่จับ
หลอดทดลอง



แท่งแก้วคนสาร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร





วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



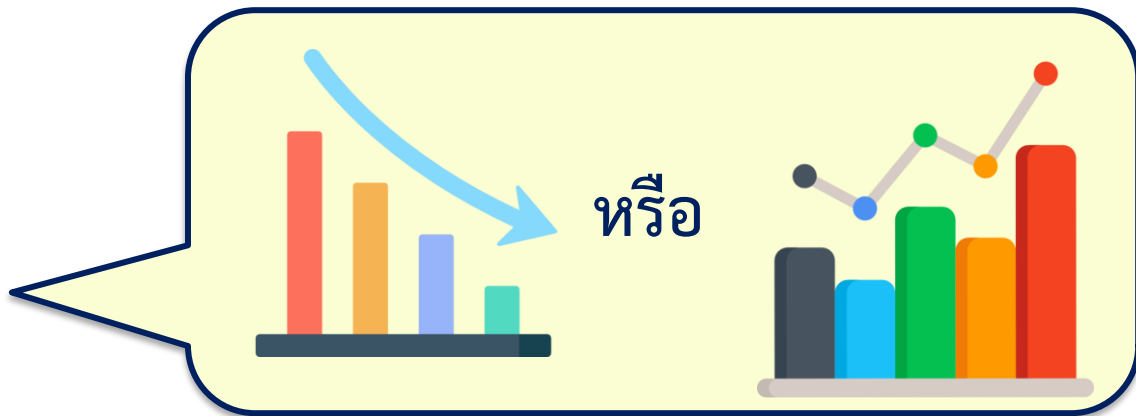
ตอนที่ 2





วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 2



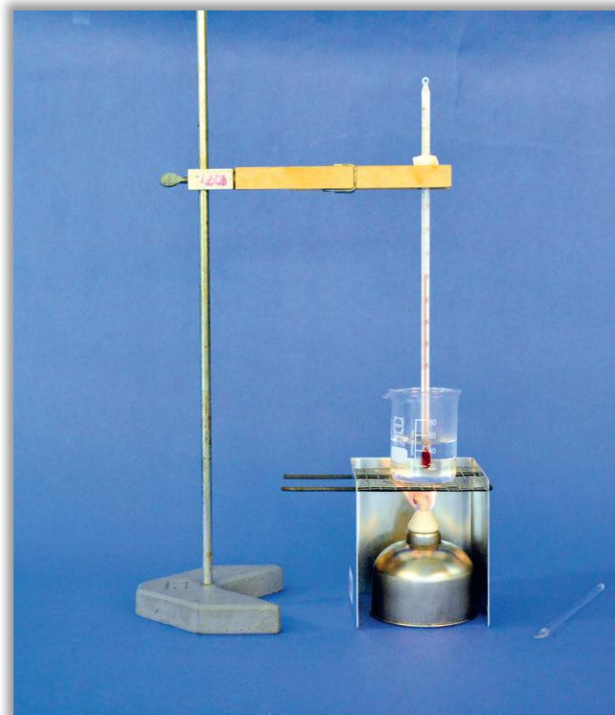
1. ร่วมกันพยากรณ์ ว่าเมื่อให้ความร้อนกับของเหลว B จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และเมื่อของเหลว B เริ่มเดือด และยังคงต้มไปเรื่อย ๆ อุณหภูมิของของเหลว B จะเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 2

3. จัดอุปกรณ์ตามที่วางแผนไว้
ร่วมกันระบุปริมาตรของ
ของเหลว B ที่ใช้ในการทดลอง
และการจับเวลา



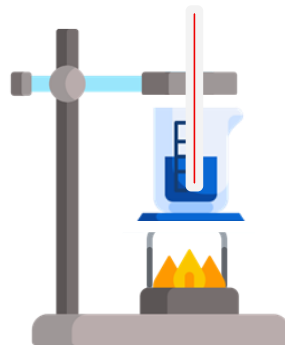
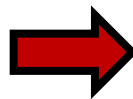


วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 2



4. รินของเหลว B ตามปริมาตร
ของแต่ละกลุ่มตกลงร่วมกัน



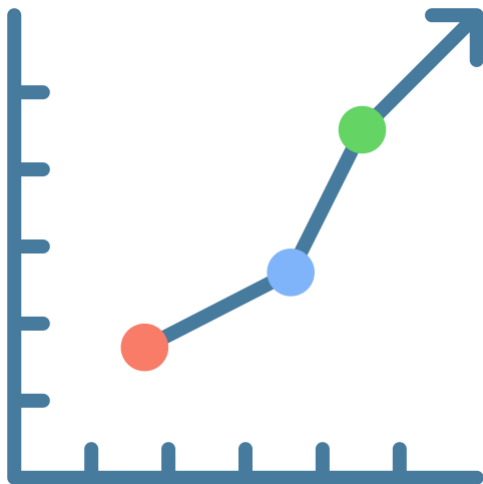
5. ให้ความร้อนแก่ของเหลว สังเกต
และบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
ในภาชนะ และอุณหภูมิของ
ของเหลว B



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 2

6. แปลความหมายข้อมูลในตาราง เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของเวลา
กับการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกิดขึ้นของของเหลว B





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและ
เก็บข้อมูลคืออะไร





สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



อุณหภูมิของของเหลว B กับเวลา





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

ผลการพยากรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

ตาราง แสดงอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของสาร B เมื่อได้รับความร้อน

เวลา (วินาที)	การเปลี่ยนแปลงของของเหลว B	
	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

ผลการเปรียบเทียบข้อค้นพบจากกิจกรรมกับสิ่งที่พยากรณ์ไว้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



อภิปรายก่อนทำกิจกรรม



เมื่อให้ความร้อนกับ
ของเหลว B จะเกิดการ
เปลี่ยนแปลงอย่างไร

ของเหลว B มีการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
และของเหลว B เดือด



อภิปรายก่อนทำกิจกรรม

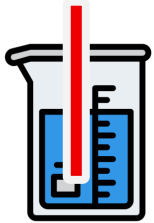


เมื่อของเหลว B
เริ่มเดือดแล้วยังคงต้ม
ไปเรื่อย ๆ อุณหภูมิจะ
เป็นอย่างไร

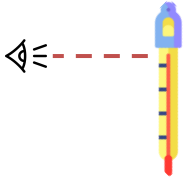




ทบทวนก่อนทำกิจกรรม



- ควรจัดเทอร์มอมิเตอร์ให้**ตั้งตรง**และจัดให้กระเปาะของเทอร์มอมิเตอร์จุ่มอยู่ในของเหลวที่**ต้องการวัดอุณหภูมิ**



- การอ่านอุณหภูมิจากเทอร์มอมิเตอร์จะต้องอ่านที่**ระดับสายตา**



- ก่อนจุดตะเกียงแอลกอฮอล์ ควร**ตรวจสอบ**ตะเกียงว่า**ไม่มีรอยรั่ว**ไส้ตะเกียงไม่ยาวเกินไปและปริมาณแอลกอฮอล์เพียงพอ เมื่อจุดไฟเสร็จแล้วให้ดับก้านไม้ขีดแล้วทิ้งลงในกระบะทราย



นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



อภิปรายหลังทำกิจกรรม



ใน 1 ชั่วโมงที่ผ่านมา
นักเรียนได้
ทำอะไรบ้าง

พยากรณ์ว่าเมื่อให้ความร้อนกับของเหลว B จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และเมื่อของเหลว B เริ่มเดือดและยังคงต้มไปเรื่อย ๆ อุณหภูมิของเหลว B จะเป็นอย่างไร ทำกิจกรรมเพื่อหาว่าจุดเดือดของของเหลว B เป็นอย่างไร และเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและลักษณะทางกายภาพระหว่างของเหลว A กับของเหลว B เมื่อได้รับความร้อน



อภิปรายหลังทำกิจกรรม



จากตารางบันทึกผล
เมื่อเวลาผ่านไปลักษณะ
ของของเหลว B ในภาชนะ
เปลี่ยนเป็นอย่างไรบ้าง





อภิปรายหลังทำกิจกรรม



จากตารางบันทึกผล
ตอนที่ 1 และตอนที่ 2
มีการเปลี่ยนแปลงเหมือน
และแตกต่างกันอย่างไร

แตกต่างกัน ของเหลว A ได้รับความร้อนจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งอุณหภูมิถึง 99 องศาเซลเซียส อุณหภูมิจะคงที่และของเหลว A เดือด ส่วนของเหลว B เมื่อได้รับความร้อนจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ



อภิปรายหลังทำกิจกรรม



นักเรียนคิดว่า นักเรียนได้ใช้
ทักษะการพยากรณ์ และ
ทักษะการหาความสัมพันธ์
ระหว่างสเปซกับเวลา เกิดขึ้น
ตอนไหนของการทำกิจกรรม



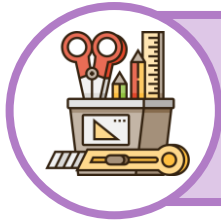


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์ และสารผสม (3),(4)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 จุดเดือดของสารบริสุทธิ์ และสารผสม
2. ใบงานที่ 1 จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1