

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ (1)

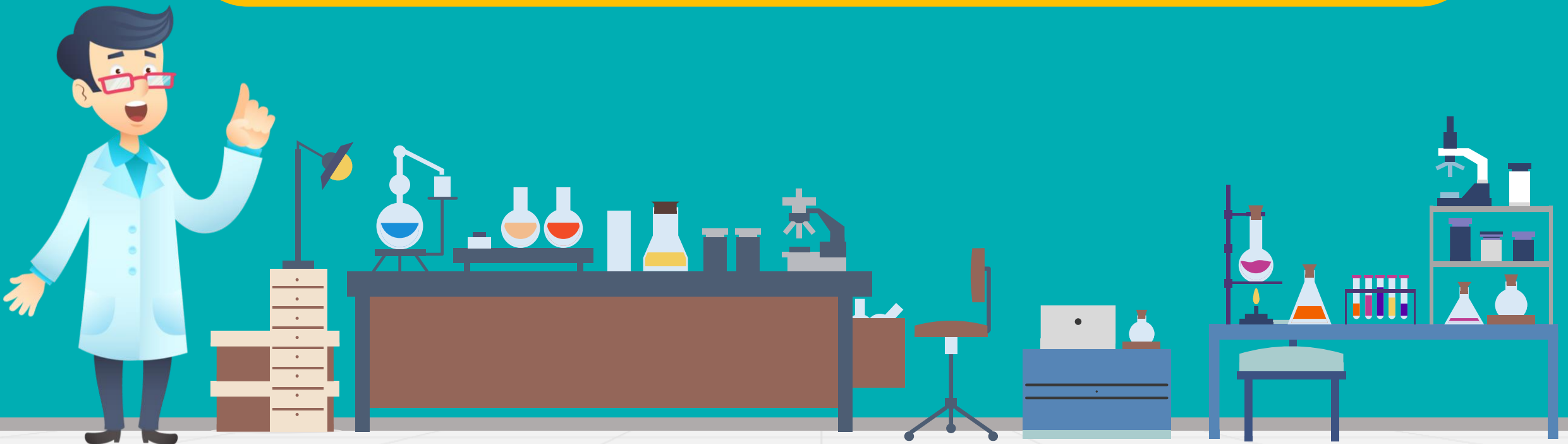
ครูผู้สอน ครูกชกร ช้างทอง

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



A decorative border at the top of the slide features various science-related icons in a flat, colorful style. These include a DNA double helix, a lightbulb, a magnifying glass, a microscope, a calculator, a globe, a rocket, a cell, a leaf, a gear, and a planet with a ring.

ภาพใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และภาพใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี





การเกิดสนิมเหล็ก



การต้มน้ำ

ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/3h84PGk>



การทำไอศกรีมผลไม้

ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/2Th4c4h>



การเกิดฝน



การสุกของผลไม้

ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/3j896ZY>



การจุดพลุ

ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/3ldhLxd>

ภาพที่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ



การต้มน้ำ



การทำไอศกรีมผลไม้

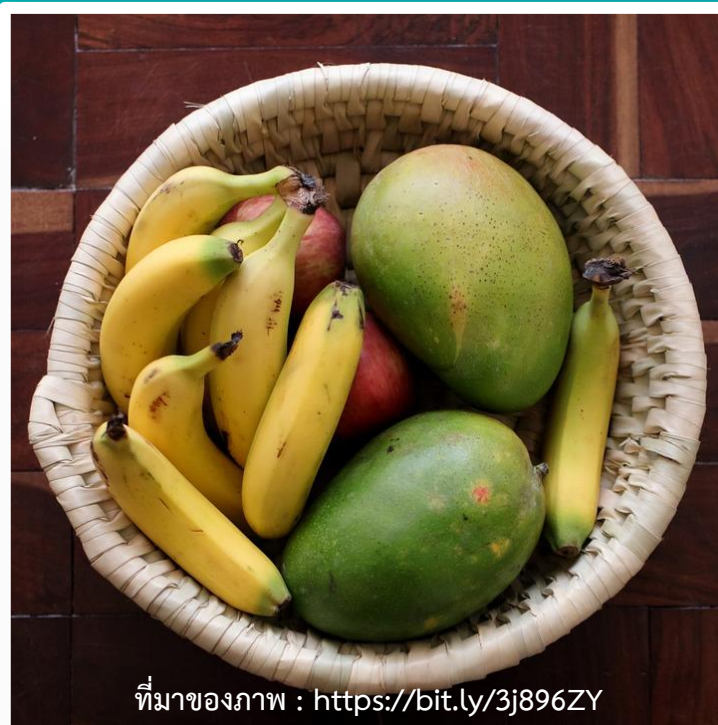


การเกิดฝน

ภาพที่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี



การเกิดสนิมเหล็ก



ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/3j896ZY>

การสุกของผลไม้



ที่มาของภาพ : <https://bit.ly/3ldhLxd>

การจุดพลุ

นักเรียนคิดว่าสารที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ
และการเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะสามารถเปลี่ยนกลับมา
มีสมบัติเหมือนเดิมได้หรือไม่ อย่างไร



กิจกรรมที่ 1



ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร





จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. สังเกต และอธิบายการเปลี่ยนแปลง
ที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้





วัสดุ-อุปกรณ์



พาราฟิน



แบบพิมพ์



บีกเกอร์



แท่งแก้วคน



วัสดุ-อุปกรณ์



ปากคีบ



ชุดตะเกียง
แอลกอฮอล์



ไม้ขีดไฟ



ภาชนะใส่ทราย
สำหรับดับไฟ



วิธีทำกิจกรรม

ตอนที่ 1

1. สังเกตลักษณะของพาราฟินและบันทึกผล
2. แบ่งพาราฟินเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน คัดคะเน

และบันทึกผลว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อให้ความร้อนกับ
พาราฟินส่วนที่ 1 และเมื่อวางไว้ให้เย็นลง





วิธีทำกิจกรรม

3. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาดคะเนโดย

ให้ความร้อนกับพาราฟินส่วนที่ 1 สังเกตและบันทึกผล
จากนั้นเทพาราฟินใส่แบบพิมพ์ วางให้เย็น สังเกตและ
บันทึกผล





วิธีทำกิจกรรม

4. ร่วมกันเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ 1
หลังจากให้ความร้อนแล้ววางไว้ให้เย็นลง กับพาราฟิน
ส่วนที่ 2 เขียนแผนภาพการเปลี่ยนสถานะของพาราฟิน
และนำเสนอ

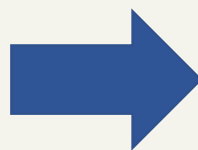




สรุปวิธีทำกิจกรรม



สังเกตลักษณะของพาราฟิน



แบ่งพาราฟินเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

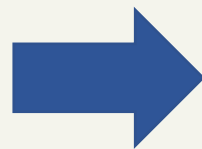




สรุปวิธีทำกิจกรรม



คาดคะเนว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อให้ความร้อน
กับพาราฟินส่วนที่ 1 และเมื่อวางไว้ให้เย็นลง

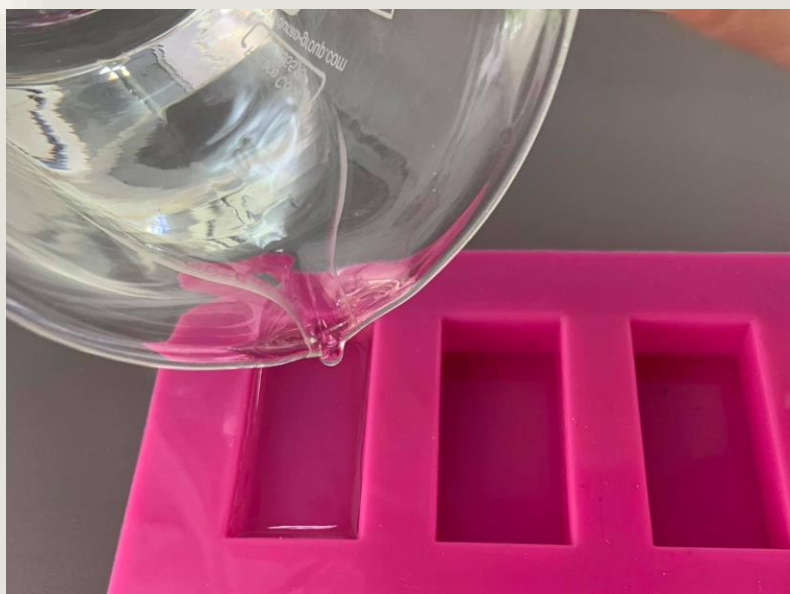


ทำกิจกรรม โดยให้ความร้อน
กับพาราฟินส่วนที่ 1

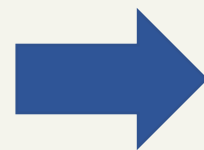




สรุปวิธีทำกิจกรรม



เทพาราฟินใส่แบบพิมพ์และวางให้เย็น



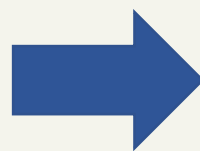
สังเกตและบันทึกผล





สรุปวิธีทำกิจกรรม

เปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ 1
หลังจากให้ความร้อนแล้ววางไว้ให้เย็นลง
กับพาราฟินส่วนที่ 2



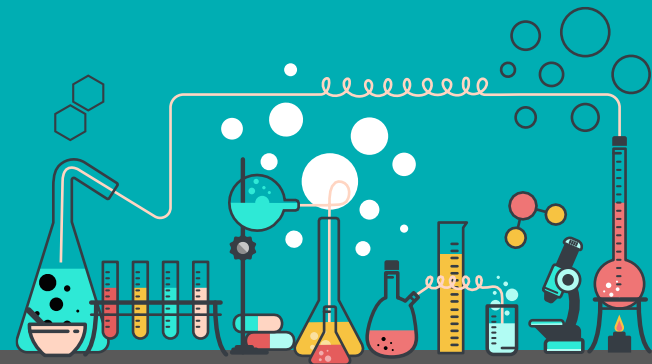
เขียนแผนภาพการเปลี่ยน
สถานะของพาราฟิน





ใบงาน 01 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
และผันกลับไม่ได้

บันทึกผลการทำกิจกรรม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๓ / พ. ๓ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกต

ลักษณะของพาราฟิน

การคาดคะเนและผลการสังเกต

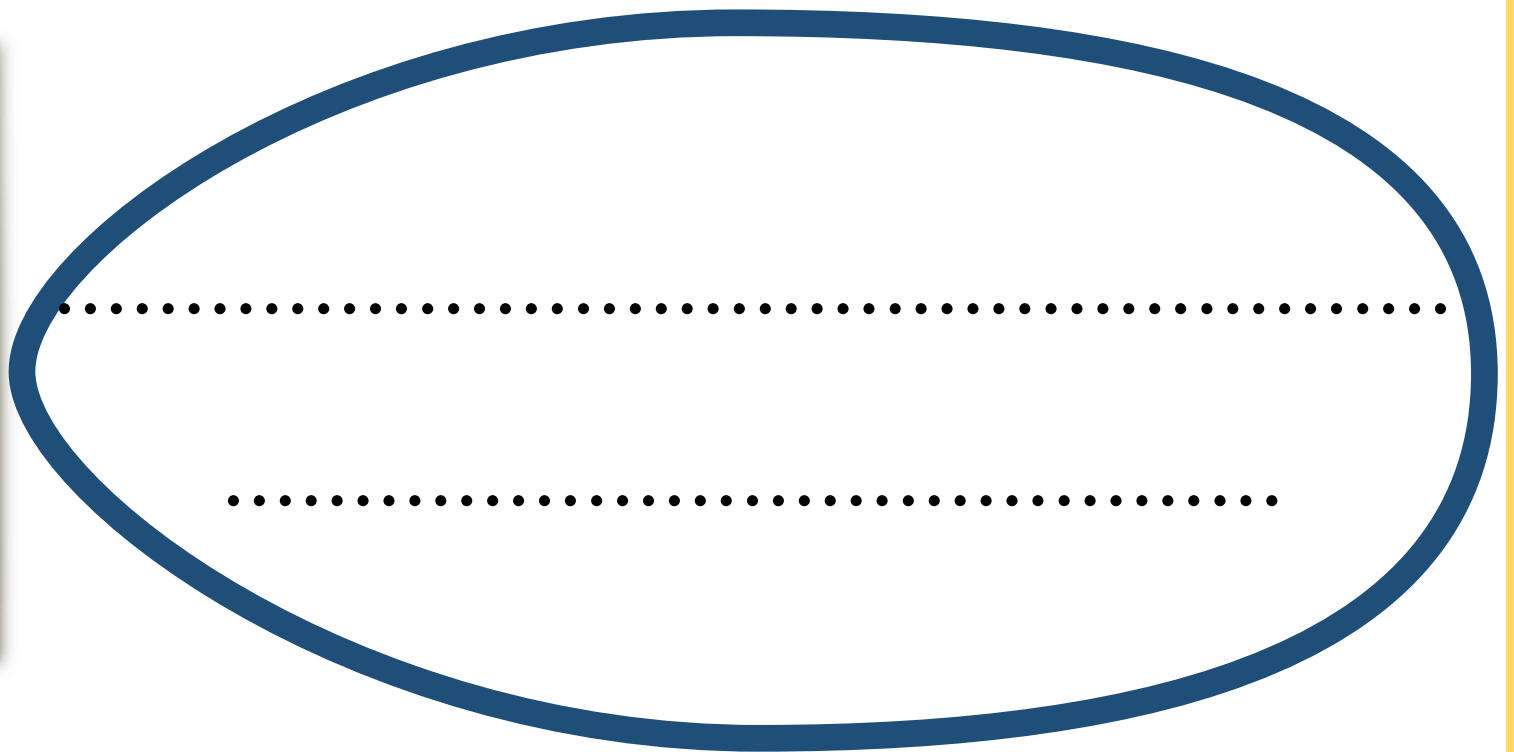
ตาราง ๑ การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟินเมื่อได้รับความร้อนและตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ ๑				

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒

ใบงาน 01 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
และผันกลับไม่ได้ หน้า 143

ผลการสังเกตลักษณะของพาราฟิน



ตาราง 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟิน เมื่อได้รับความร้อนและตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ 1				

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

A large blue oval shape, intended for a drawing or diagram. Inside the oval, there are two horizontal dotted lines for writing.

บทบาทนักเรียนปลายทาง



- 1.นักเรียนทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงาน 01 หน้า 143
- 2.นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม

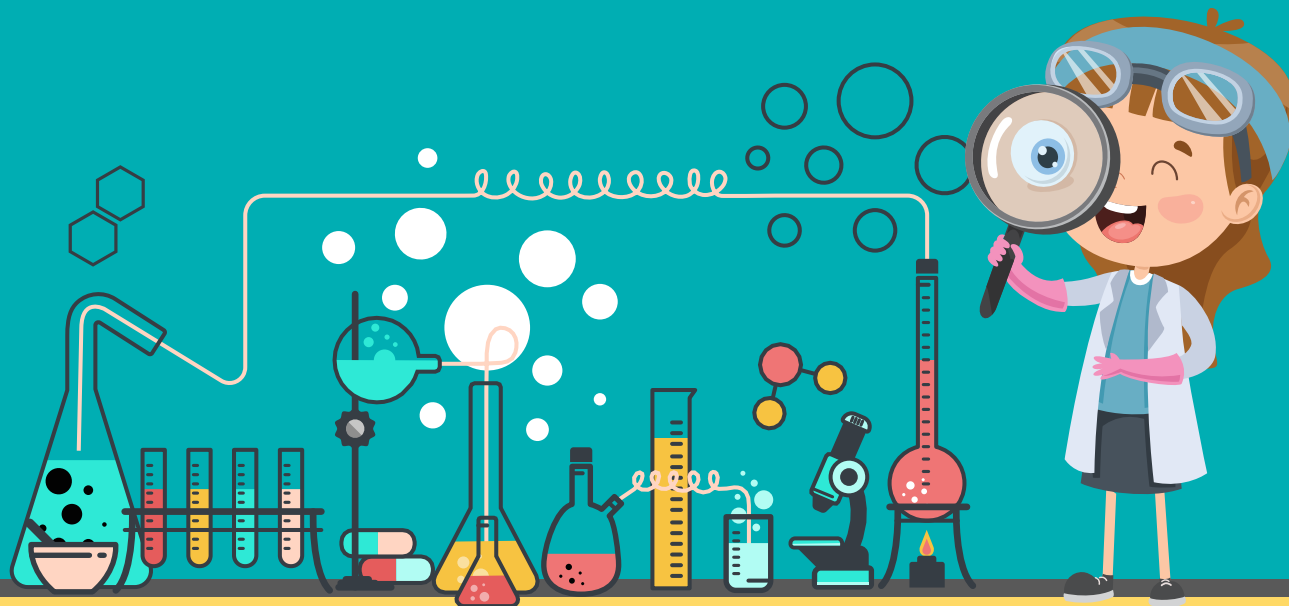
บทบาทครูปลายทาง



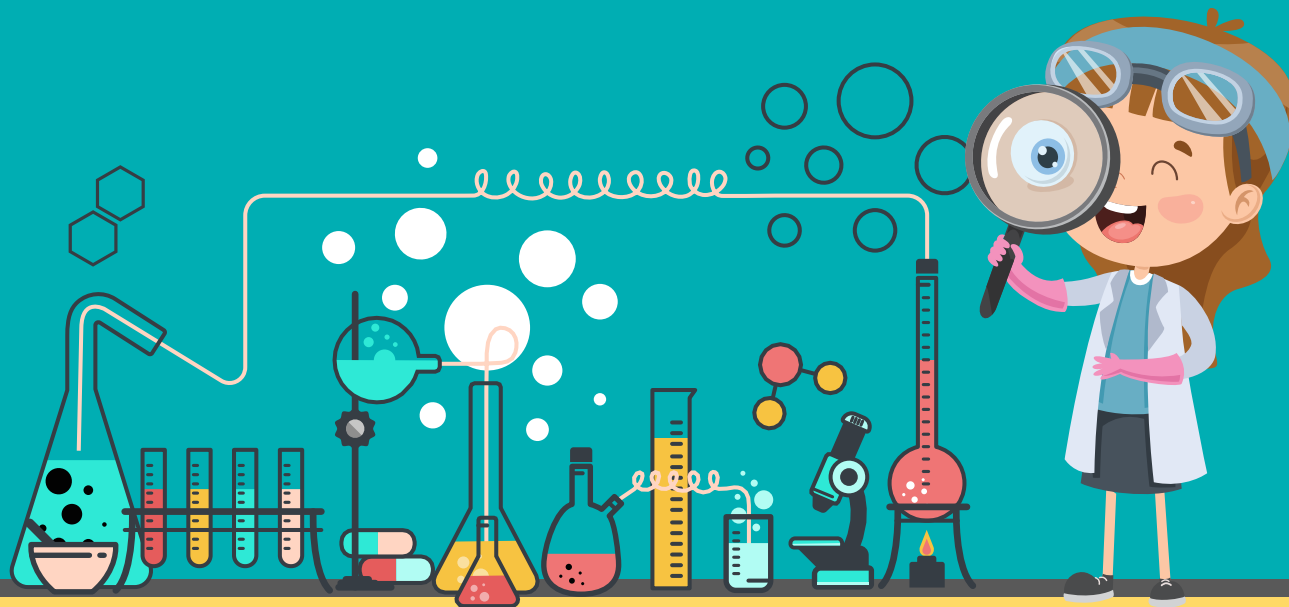
- 1.ครูแจกใบงาน 01 หน้า 143
- 2.ครูแนะนำช่วยเหลือในการทำกิจกรรม
- 3.ครูให้นักเรียนนำเสนอและตรวจใบงาน



ครูสาธิตการทำกิจกรรม



สำหรับ Insert ภาพ



ผลการสังเกตลักษณะของพาราฟิน

ตาราง 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟิน เมื่อได้รับความร้อนและต้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ 1				

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

ใบงาน 01 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ หน้า 143

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆☆ บ. ๓.๓ / พ. ๓ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกต

ลักษณะของพาราฟิน _____

การคาดคะเนและผลการสังเกต

ตาราง ๑ การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟินเมื่อได้รับความร้อนและตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ ๑				

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ _____

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๑๔๓๙

ผลการสังเกตลักษณะของพาราฟิน



มีสถานะเป็นของแข็ง สีขาว

ตาราง 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟิน เมื่อได้รับความร้อนและต้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ 1	คำตอบขึ้นอยู่กับ การคาดคะเน ของนักเรียน			

ตาราง 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟิน เมื่อได้รับความร้อนและตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ 1	พาราฟิน หลอมเหลว เป็นของเหลวใส	



ตาราง 1 การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟิน เมื่อได้รับความร้อนและตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ 1	พาราฟิน หลอมเหลว เป็นของเหลวใส	พาราฟินค่อย ๆ เปลี่ยนจากของเหลวใส เป็นของแข็งสีขาวขุ่น



ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2



พาราฟินส่วนที่ 1 หลังจากได้รับความร้อนและ
วางไว้ให้เย็นมีลักษณะเป็นของแข็งสีขาวขุ่น
เหมือนกับพาราฟินส่วนที่ 2

แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะของพาราฟิน

พลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น



พาราฟิน
(ของแข็ง)

พลังงานความร้อนลดลง

การหลอมเหลว

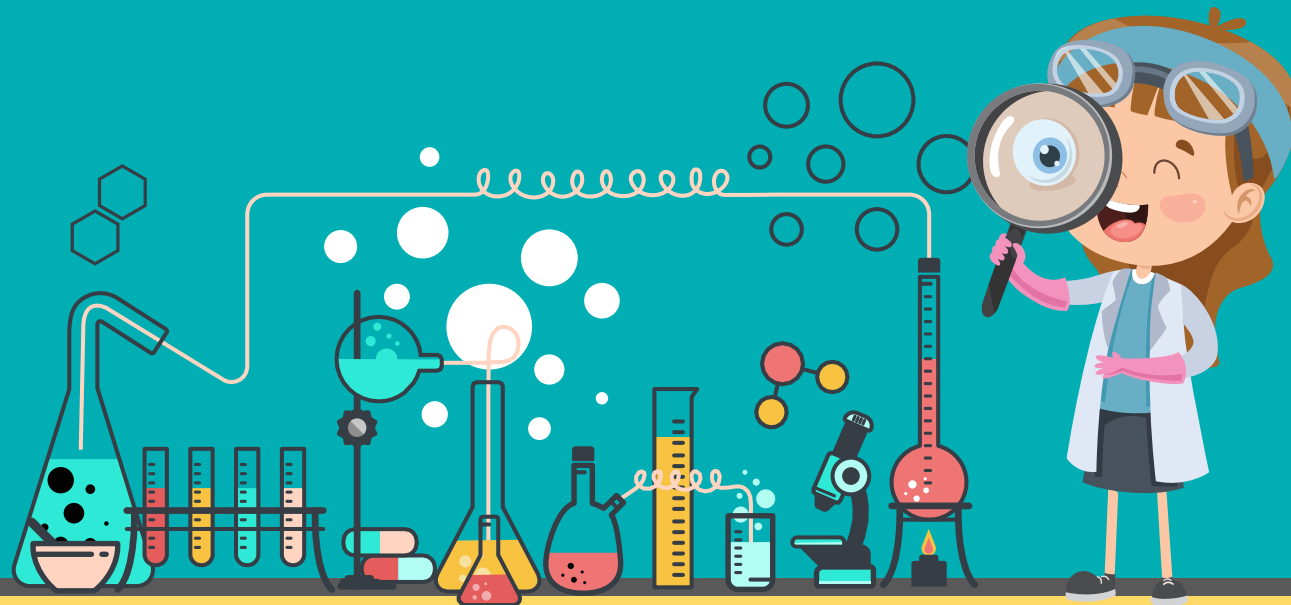


การแข็งตัว



พาราฟินเหลว
(ของเหลว)

การเปลี่ยนแปลงแบบผันกลับได้ ในชีวิตประจำวัน

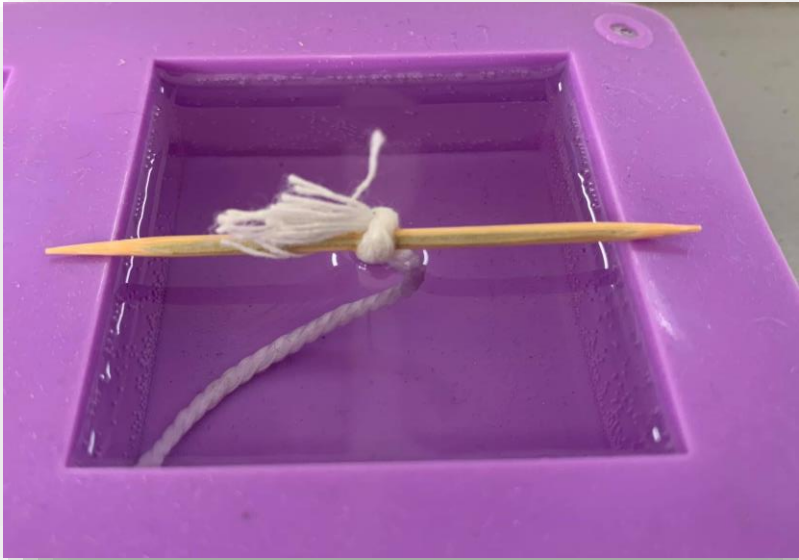


การทำน้ำแข็ง



น้ำที่มีสถานะเป็นของเหลว เมื่อพลังงานความร้อนลดลงจะกลายเป็นก้อนน้ำแข็ง
ที่มีสถานะเป็นของแข็ง และเมื่อพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น จะกลายเป็นน้ำที่มีสถานะ
เป็นของเหลว

การทำเทียน



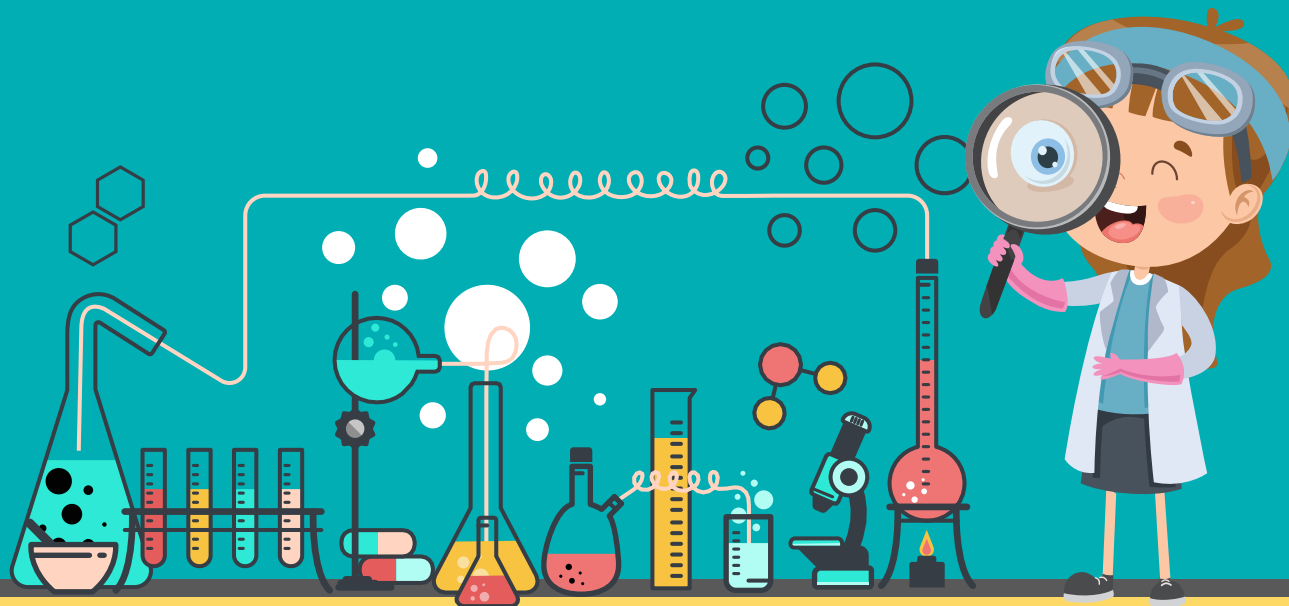
น้ำเทียนที่มีสถานะเป็นของเหลว เมื่อพลังงานความร้อนลดลงจะกลายเป็นเทียนแท่งที่มีสถานะเป็นของแข็ง และเมื่อพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น จะกลายเป็นน้ำเทียนที่มีสถานะเป็นของเหลว

การทำช็อคโกแลต

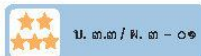


ช็อคโกแลตเหลวที่มีสถานะเป็นของเหลว เมื่อพลังงานความร้อนลดลงจะกลายเป็น
ก้อนช็อคโกแลตที่มีสถานะเป็นของแข็ง และเมื่อพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น จะกลายเป็น
ช็อคโกแลตเหลวที่มีสถานะเป็นของเหลว

ตอบคำถามหลังจากกิจกรรม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



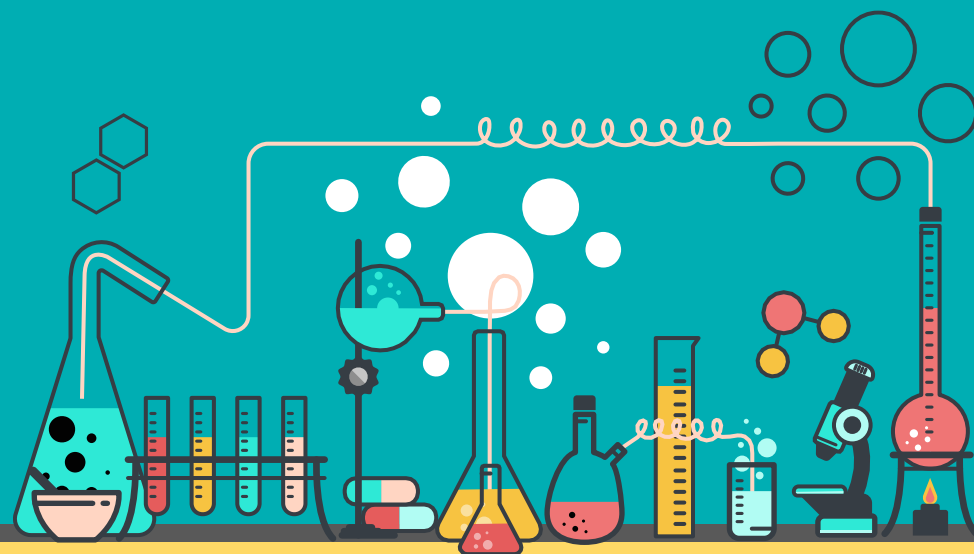
คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนกับพาราฟินส่วนที่ ๑ แล้ววางให้เย็นลง ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่าง
กับที่คาดคะเนไว้ อย่างไร

๒. การเปลี่ยนแปลงของพาราฟินส่วนที่ ๑ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้
รู้ได้อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ใบงาน 01 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ และผันกลับไม่ได้ หน้า 144



1. เมื่อให้ความร้อนกับพาราฟินส่วนที่ 1 แล้ววางให้เย็นลง ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างกับที่คาดคะเนไว้ อย่างไร

คำตอบขึ้นอยู่กับ การคาดคะเนและผลที่สังเกตได้ของนักเรียน

เช่น ผลการสังเกตเหมือนกับที่คาดคะเนไว้

เมื่อพาราฟินส่วนที่ 1 เย็นลง พาราฟินมีลักษณะ
เป็นของแข็งสีขาวขุ่น



2. การเปลี่ยนแปลงของพาราฟินส่วนที่ 1

เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้ รู้ได้อย่างไร

การเปลี่ยนแปลงของพาราฟินส่วนที่ 1 เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ เนื่องจากพาราฟินที่เป็นของแข็งเมื่อได้รับความร้อนจะหลอมเหลวเป็น พาราฟินเหลวซึ่งมีสถานะเป็นของเหลวและเมื่อวางให้เย็นลง พาราฟินเหลวจะแข็งตัวเป็นพาราฟินที่เป็นของแข็งและสี เหมือนเดิมได้



3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

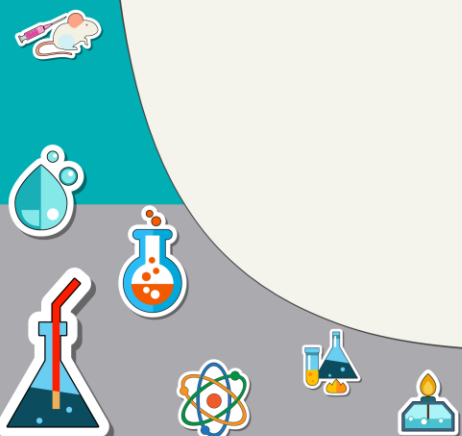


การเปลี่ยนแปลงของสารบางชนิด
สามารถผันกลับได้



สรุปบทเรียน

สารบางชนิดเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว
สามารถทำให้กลับมาเป็นสารเดิมได้
เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
เช่น การเปลี่ยนสถานะของพาราฟิน



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. กระดาษ
2. ปากคืบ
3. ถ้วยกระเบื้อง
4. ไม้ขีดไฟ
5. จานกระดาษ



สิ่งที่ต้องเตรียม

6. ภาชนะใส่ทรายสำหรับดับไฟ

7. ใบงาน 01 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
และผันกลับไม่ได้

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

