

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
เป็นอย่างไร (3)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





เศษเทียนก่อนให้ความร้อนมีลักษณะอย่างไร

- สีน้ำตาล
- แข็ง
- กลิ่น

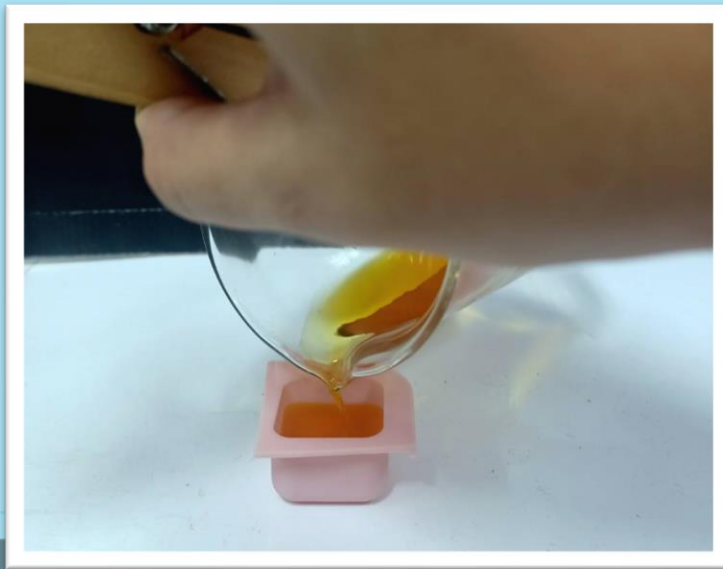


เศษเทียนขณะให้ความร้อนมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

เศษเทียนเปลี่ยนจากสถานะของแข็ง
เป็นเทียนเหลวที่มีสถานะของเหลว
สีเหลือง มีกลิ่น



หลังใส่แบบพิมพ์และวางไว้สักครู่ สารมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

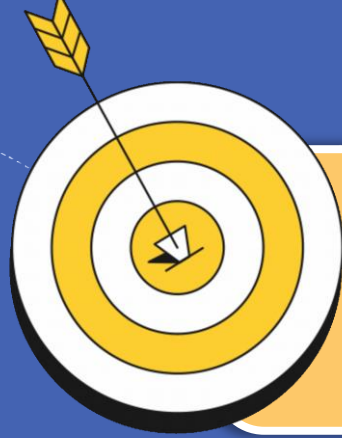


กิจกรรมที่ 1



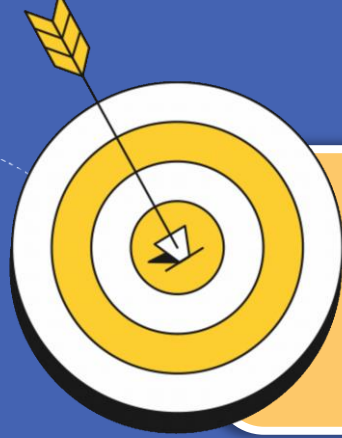
ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร





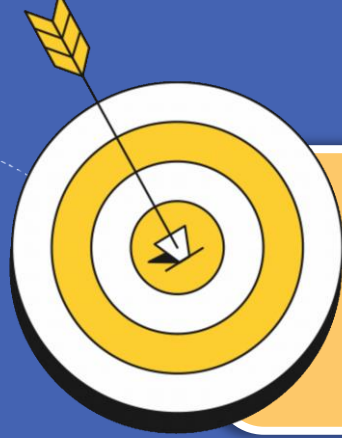
จุดประสงค์

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้ของสาร
2. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้



จุดประสงค์

3. ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้
4. ยกตัวอย่างสารในชีวิตประจำวันที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้



วัสดุ-อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน
หรือแท็บเล็ต



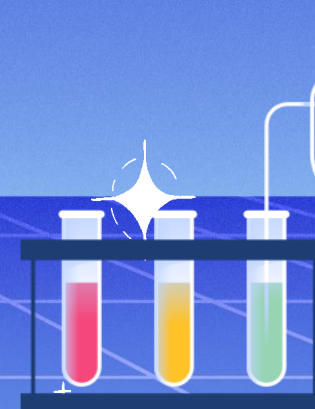
๓. ร่วมกันลงมติเพื่อตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา ๑ วิธีที่สามารถปฏิบัติได้จริง พร้อมให้เหตุผลในการตัดสินใจเลือก บันทึกผล
๔. ร่วมกันออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก และเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาและสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ บันทึกผล
๕. ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
๖. ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหาว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ให้ปรับปรุงวิธีแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาจนปัญหาได้รับการแก้ไข บันทึกผล

๗. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหาว่ามีการเปลี่ยนแปลงของสารเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้หรือเปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เพราะเหตุใด บันทึกผล
๘. ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
๙. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร และมีสถานการณ์ใดบ้างในชีวิตประจำวันที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ บันทึกผล

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 146





วิธีทำ

7. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหาว่ามีการเปลี่ยนแปลงของสารเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้หรือเปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เพราะเหตุใด บันทึกผล





วิธีทำ

8. ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง
ที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้



เมื่อให้ความร้อนเพิ่มขึ้นกับเศษเทียน
มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

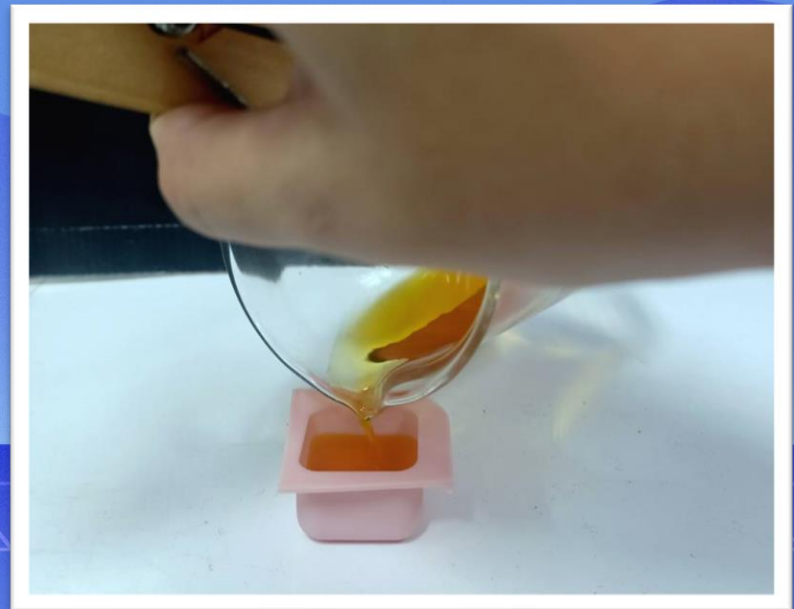
เศษเทียนค่อย ๆ หลอมเหลว
กลายเป็นเทียนเหลว
ที่มีสถานะของเหลว



เมื่อนำเทียนเหลวใส่แบบพิมพ์ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

เทียนเหลวค่อย ๆ แข็งตัว

กลายเป็นเทียน
ที่มีสถานะของแข็ง



เทียนที่นำออกจากแบบพิมพ์กับเทียนก่อนให้
ความร้อนมีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

- สีสถานะ
- ขนาด
- กลิ่น



การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลง
ที่กลับคืนไปมาได้หรือเปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เพราะเหตุใด

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

๖. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๗. การปรับปรุงการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๘. ผลการอภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น คือ

.....

.....

.....

.....

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้ ☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้

เพราะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๙. ผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้และตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล

.....

.....

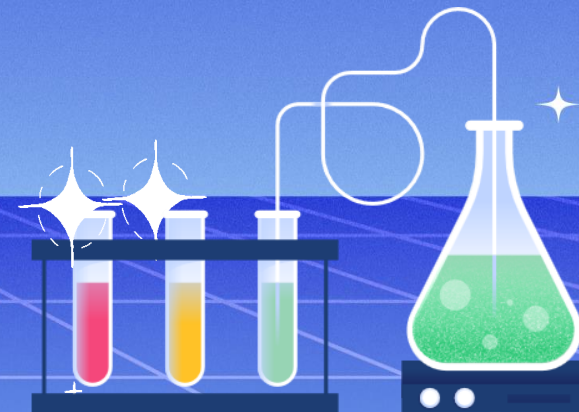
.....

.....

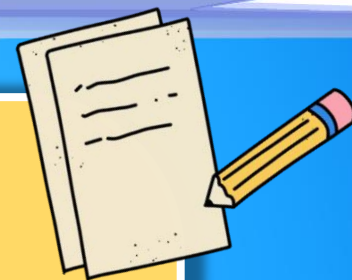
.....

.....

หน้าที่ 151-152



8. การอภิปรายการเปลี่ยนแปลง ของสารที่เกิดขึ้น



การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น คือ



การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น

- ☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้
- ☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้

เพราะ



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

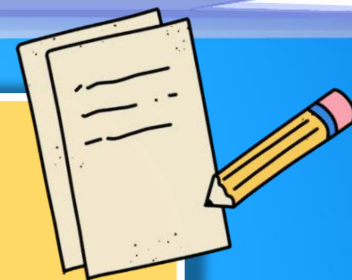
- ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหาว่ามีการเปลี่ยนแปลงของสารเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้หรือเปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เพราะเหตุใด บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



8. การอภิปรายการเปลี่ยนแปลง ของสารที่เกิดขึ้น



การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น คือ

การเปลี่ยนแปลงของเทียนเป็นเทียนเหลว

และมีการเปลี่ยนแปลงจากเทียนเหลวเป็นเทียน



การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น

- ☒ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้
- ☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้

เพราะ



การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น

☒ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้

เพราะ **เศษเทียนที่มีสถานะของแข็ง**เมื่อได้รับความร้อนเพิ่มขึ้น

เกิดการหลอมเหลวเป็น**เทียนเหลวที่มีสถานะของเหลว**

และเมื่อเทียนเหลวได้รับความร้อนลดลง**จะเกิดการแข็งตัว**

กลายเป็นเทียน**ที่มีสถานะของแข็งเหมือนเดิมได้**



การเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืน

ไปมาได้ เรียกว่าอะไร





วิธีทำ

9. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถ
กลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร และมีสถานการณ์ใดบ้าง
ในชีวิตประจำวันที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืน
ไปมาได้ บันทึกผล



การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้ ☐ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้

เพราะ

.....

.....

.....

.....

.....

๙. ผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้และตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

.....

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล

.....

.....

.....

.....

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 152



9. สืบค้นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้ และตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

แหล่งที่มาของข้อมูล



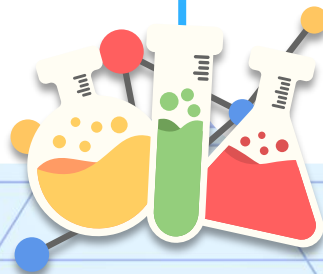
กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

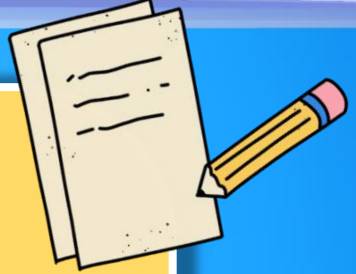
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร และมีสถานการณ์ใดบ้าง
- ในชีวิตประจำวันที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



9. ผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลง ที่กลับคืนไปมาได้และตัวอย่าง ในชีวิตประจำวัน



การเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาได้
เรียกว่าอะไร

การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้



ตัวอย่างในชีวิตประจำวันที่สารเปลี่ยนแปลงแล้ว
สามารถกลับคืนไปมาได้

การทำน้ำแข็งก้อน



แหล่งที่มาของข้อมูล



การเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เป็นอย่างไร

เป็นการเปลี่ยนแปลงของสารที่ไม่สามารถทำให้สาร
กลับมาเป็นสารที่มีลักษณะหรือสมบัติเหมือนเดิมได้



การเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้
เรียกว่าอะไร

การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้



การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้



การเกิดสนิม

ภาพโดย TheOtherKev จาก pixabay



การทำไข่ทอด

ภาพโดย SHGxMaster จาก pixabay



การเผาไหม้

ภาพโดย matthiasboeckel จาก pixabay

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การเปลี่ยนแปลงที่สามารถเปลี่ยนกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร

.....

.....

.....

๒. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้แตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

๓. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง

.....

.....

.....

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 153



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงที่สารสามารถเปลี่ยนกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร
2. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้แตกต่างกันอย่างไร

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

3. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง
4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือ
ตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงที่สารสามารถเปลี่ยนกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร

การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

2. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้แตกต่างกันอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้เป็นการเปลี่ยนแปลงของสารที่สามารถทำให้กลับมาเป็นสารที่มีลักษณะหรือสมบัติเหมือนเดิมได้

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

ส่วนการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงของสาร
ที่ไม่สามารถทำให้สารกลับมาเป็นสารที่มีลักษณะหรือสมบัติ
เหมือนเดิมได้

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

3. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงของสารบางชนิดสามารถผันกลับได้
แต่การเปลี่ยนแปลงของสารบางชนิดไม่สามารถผันกลับได้

สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑. ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้				☐
๒. หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล				☐
๓. ลงมือแก้ปัญหาและตรวจสอบการแก้ปัญหา				☐
๔. ยอมรับคำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ฉันกลับได้และฉันกลับไม่ได้ของเพื่อนที่มีหลักฐานสนับสนุน				☐
๕. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ฉันกลับได้และฉันกลับไม่ได้จากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ				☐

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 154



สรุปกิจกรรม

การเปลี่ยนแปลงของสารที่สารสามารถเปลี่ยนกลับมา
เป็นสารเดิมเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

การเปลี่ยนแปลงของสารที่สารไม่สามารถเปลี่ยน
กลับมาเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลง
ที่ผันกลับไม่ได้





สรุปกิจกรรม

การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวันบางชนิด
สามารถผันกลับได้ และบางชนิดผันกลับไม่ได้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ปัญหาพาไป (1)





สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงาน

เรื่อง ปัญหาพาไป

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

