

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลง
ทางเคมี (2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





ปัญหาจากสถานการณ์คืออะไร



นักเรียนแต่ละกลุ่มมีวิธีการ แก้ปัญหาอย่างไร



กิจกรรมที่ 1



รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี





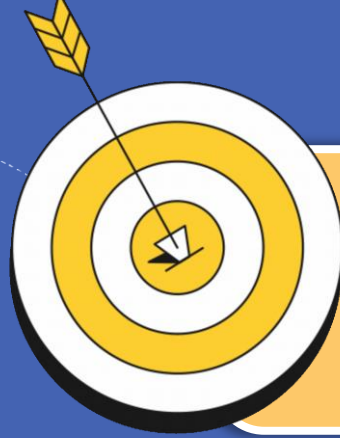
จุดประสงค์

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
2. ลงความเห็นจากข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี



จุดประสงค์

3. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปของการเปลี่ยนแปลง
ของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี



วัสดุ-อุปกรณ์



1. ขี้าวเหนียว

2. ไซ

3. เกลือ

4. อุปกรณ์สำหรับปั๊

5. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

กิจกรรมที่ ๑ รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

๑. ร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยมีหลักฐานสนับสนุน
๒. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในชีวิตประจำวันจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. วัสดุอุปกรณ์ตามที่นักเรียนออกแบบ
๒. คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

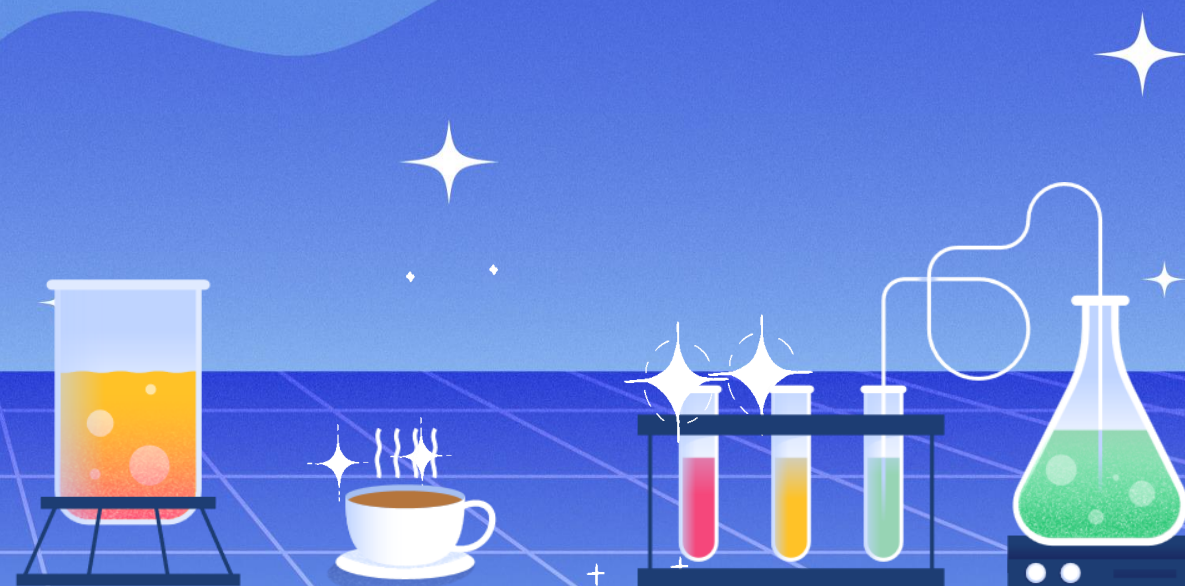
วิธีทำ

๑. อ่านสถานการณ์ และร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุปัญหาจากสถานการณ์ บันทึกผล
๒. ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาโดยให้เห็นหลักฐานเชิงประจักษ์และมีหลายทางเลือก โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้หรือวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ พร้อมวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละทางเลือก บันทึกผล นำเสนอ
๓. ร่วมกันลงมติเพื่อตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาพร้อมให้เหตุผลในการตัดสินใจเลือก บันทึกผล
๔. ร่วมกันออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก และเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหา บันทึกผล
๕. ลงมือแก้ปัญหตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
๖. ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาก็ให้เสนอแนะวิธีปรับปรุงการแก้ปัญหา บันทึกผล
๗. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและการสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร บันทึกผล

กิจกรรม

รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

หน้าที่ 131





วิธีทำ

5. ลงมือแก้ปัญหตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
6. ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญห หากยังไม่สามารถ
แก้ปัญหได้ให้เสนอแนะวิธีปรับปรุงการแก้ปัญห
บันทึกผล





วิธีทำ

7. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของ
การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและการสังเกต
การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร บันทึกรูปผล

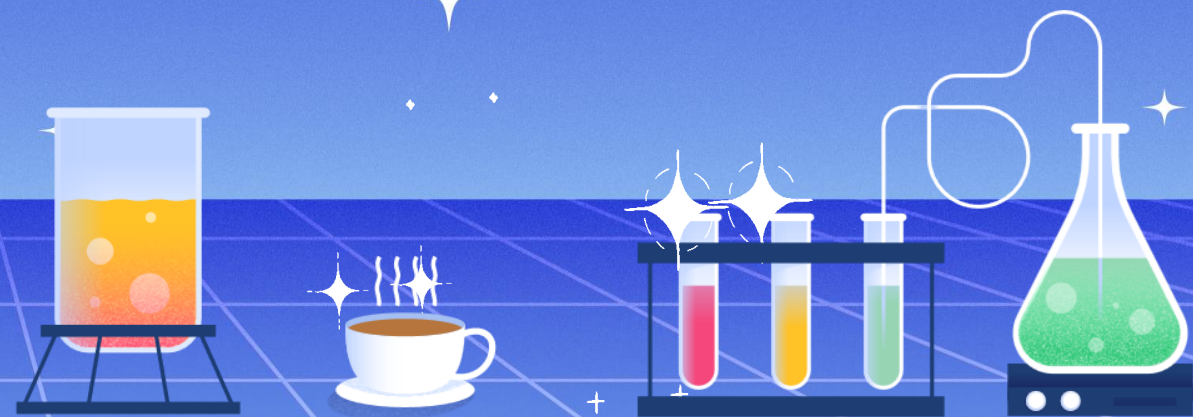


๕. บันทึกผลการดำเนินการแก้ปัญหา

ใบงาน

เรื่อง การเกิดสารใหม่

หน้าที่ 136



บันทึกผลการดำเนินการแก้ปัญหา

ก่อนให้ความร้อนซ้ำจี้

สถานะ.....

สี.....

กลิ่น.....

หลังให้ความร้อนซ้ำจี้

สถานะ.....

สี.....

กลิ่น.....



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

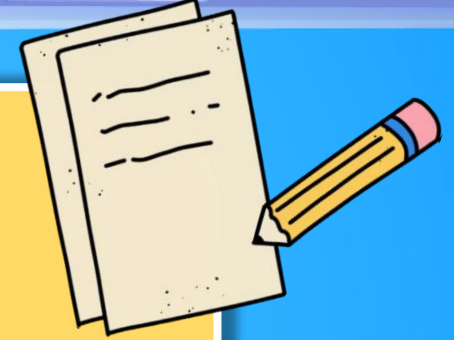
- ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอน
ที่ออกแบบไว้ บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง ในการทำกิจกรรม

- ครูคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ
ขณะนักเรียนทำกิจกรรม เช่น การใช้
อุปกรณ์ การตอบปัญหาเมื่อนักเรียน
ซักถามหรือช่วยกระตุ้นความสนใจ
ของนักเรียนในการทำกิจกรรม



ลงมือทำกิจกรรม



บันทึกผลการดำเนินการแก้ปัญหา



ก่อนให้ความร้อนซ้ำวจี

- สถานะของแข็ง
- สีเหลือง
- มีกลิ่น

หลังให้ความร้อนซ้ำวจี

- สถานะของแข็ง
- บางส่วนมีสีน้ำตาล
- บางส่วนมีสีเหลือง
- มีกลิ่นเปลี่ยนไปจากเดิม



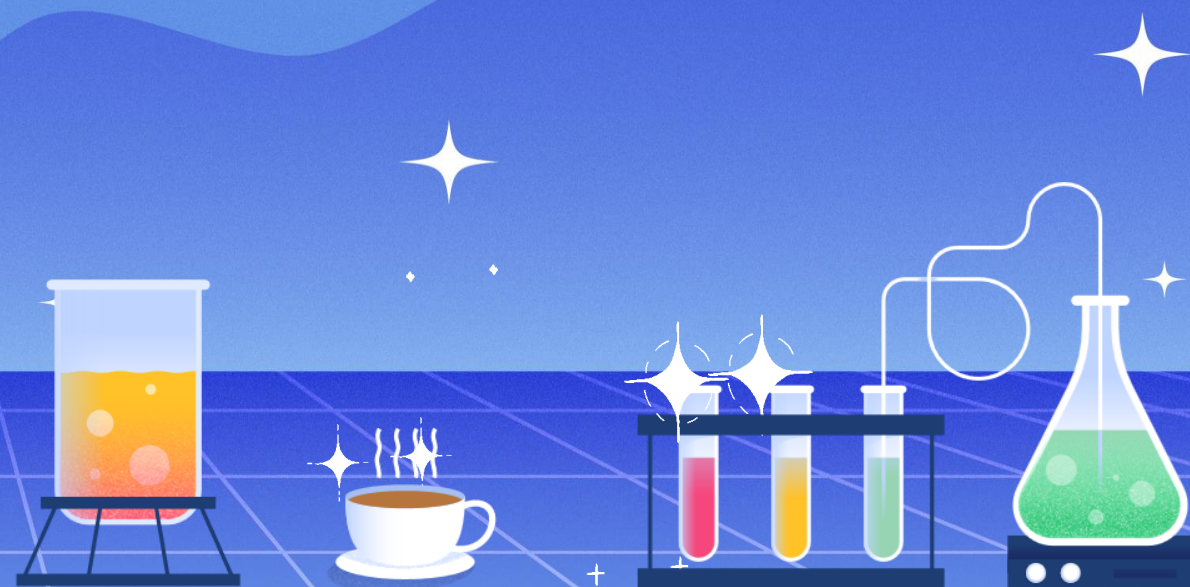
๖. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

๗. การปรับปรุงการแก้ปัญหา

ใบงาน

เรื่อง การเกิดสารใหม่

หน้าที่ 137



6. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

7. การปรับปรุงการแก้ปัญหา

.....

.....

.....



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ให้เสนอแนะวิธีปรับปรุงการแก้ปัญหา บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ นักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



6. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

7. การปรับปรุงการแก้ปัญหา

.....

.....

.....



๘. ผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

การเปลี่ยนแปลงทางเคมี หมายถึง

.....

.....

.....

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จาก

.....

.....

.....

.....

.....

๙. ผลการอภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา

มีการเปลี่ยนแปลงของสารเกิดขึ้น คือ

.....

.....

และ ☐ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ☐ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

เพราะ

.....

.....

.....

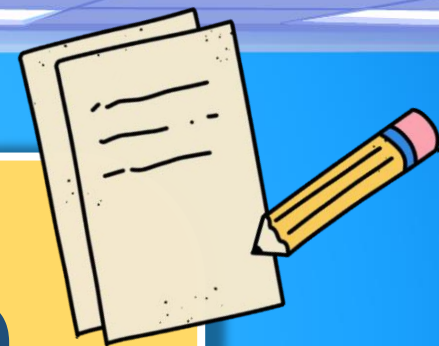
ใบงาน

เรื่อง การเกิดสารใหม่

หน้าที่ 138



สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกต การเปลี่ยนแปลงทางเคมี



การเปลี่ยนแปลงทางเคมี หมายถึง

.....

.....

.....

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จาก

.....

.....

.....



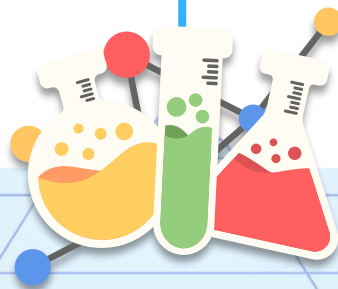
กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

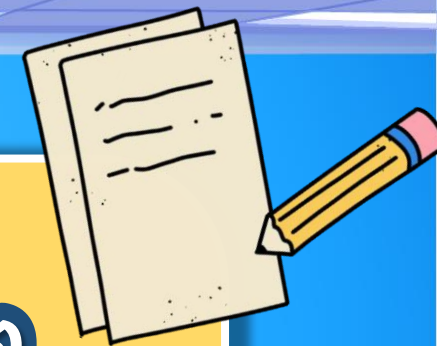
- สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและการสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนบางกลุ่มที่ยังไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้หรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



ผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกต การเปลี่ยนแปลงทางเคมี



การเปลี่ยนแปลงทางเคมี หมายถึง

.....

.....

การเปลี่ยนแปลงของสารที่ทำให้เกิดสารใหม่

.....

อาจสังเกตได้จาก สี และกลิ่น เปลี่ยนไปจากเดิม

.....

.....



การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จาก

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จาก

สี กลิ่น หรืออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป

มีตะกอนเกิดขึ้น

การเกิดแก๊สและควัน เป็นต้น



สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑. ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้				☐
๒. หาวิธีแก้ปัญหามากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหามีเหตุผล				☐
๓. ลงมือแก้ปัญหาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการแก้ปัญหา				☐
๔. ยอมรับคำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของเพื่อนที่มีหลักฐานสนับสนุน				☐
๕. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเคมีจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ				☐

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 141



สรุปกิจกรรม

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีเป็นการเปลี่ยนแปลง
ที่เกิดขึ้นแล้วทำให้เกิดสารใหม่ที่มีสมบัติแตกต่าง
จากสารเดิม เช่น สีและกลิ่น





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลง
ทางเคมี (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเคมี
2. **แบบฝึกหัด** เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเคมี
3. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th