

Solar Cooker

ยอดนักปรง

พลังงานแสงอาทิตย์

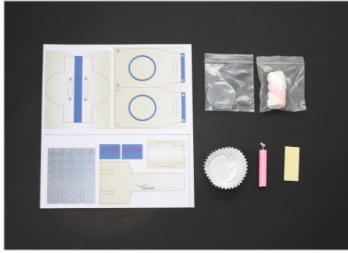
ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุ และผลกระทบของภาวะโลกร้อน รวมถึงการนำพลังงานทดแทนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

ความรู้ประกอบการทดลอง

เชื้อเพลิงธรรมชาติเป็นทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด และมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง การใช้เชื้อเพลิงธรรมชาติก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น มนุษย์จึงหันมาให้ความสนใจกับพลังงานทดแทนมากขึ้น พลังงานทดแทนที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ "พลังงานแสงอาทิตย์" ซึ่งพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่ผลิตได้จากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ในรูปของแสงแดด ซึ่งประกอบด้วยพลังงานแสงและพลังงานความร้อน เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงธรรมชาติได้อย่างไม่จำกัด และไม่ก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในหลากหลายด้าน

ในการทดลองนี้ นักเรียนจะได้ทดลองให้ความร้อนแก่อาหาร โดยใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ และลองคิดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันของเราได้อย่างไรบ้าง

สามารถดูวิดีโอ
ประกอบการทดลอง
ได้ทาง QR code



※ อุปกรณ์การทดลองสำหรับ 5 คน

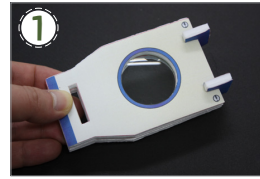
อุปกรณ์การทดลอง

ชุดโคมประกอบการทดลอง
ถ้วยอะลูมิเนียมฟอยล์
มาร์ชเมลโลว์ เทปขาวสองหน้า
เลนส์นูน เข็มหมุด

อุปกรณ์เพิ่มเติม

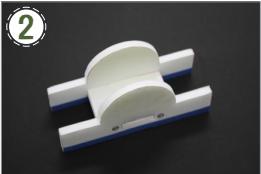
ปากกาเคมีสีดำ คัตเตอร์หรือ
กรรไกร

ทำการทดลองตามลำดับนะ

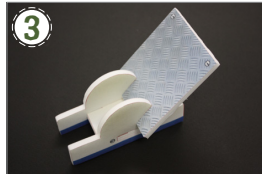


วางเลนส์นูนบนชิ้นส่วนโคม A - 1 ให้ตรงกับ
รูวงกลม แล้วนำชิ้นส่วนโคม A วางประกบ
ลงไป ให้รูวงกลมของชิ้นส่วนโคม A ตรงกับ
เลนส์นูน และยึดชิ้นส่วนโคมทั้งสองชิ้นด้วย
ชิ้นส่วนโคม B และ B - 1

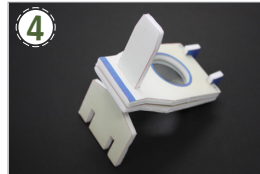
※ ติดเทปใสตามขอบของชิ้นส่วนโคม A และ A - 1
เพื่อป้องกันเลนส์นูนขยับหรือเคลื่อนที่



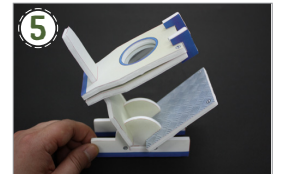
ประกอบชิ้นส่วนโคม C และ C - 1
เข้ากับชิ้นส่วนโคม D ดังรูป



ประกอบชิ้นส่วนโคม E เข้ากับชิ้นงาน
ในข้อ 2 ดังรูป



ประกอบชิ้นส่วนโคม F เข้ากับชิ้นงาน
ในข้อ 1 ดังรูป



ประกอบชิ้นงานในข้อ 3 และ 4
เข้าด้วยกัน ดังรูป



ติดเทปขาวสองหน้าตรงกลางชิ้นส่วน
โคม E และติดถ้วยอะลูมิเนียมฟอยล์
ลงไป

※ นำกระดาษสีขาวออกจากถ้วย
อะลูมิเนียมฟอยล์



ตัดแบ่งครึ่งมาร์ชเมลโลว์ แล้วใช้
ปากกาเคมีสีดำระบายที่หน้าตัด
ด้านหนึ่งของมาร์ชเมลโลว์ หลังจากนั้น
จึงนำไปวางลงในถ้วยอะลูมิเนียมฟอยล์
โดยหันด้านที่ระบายสีดำขึ้นด้านบน

※ ปากกาเคมีสีดำช่วยให้ดูกลิ่นแสง
ได้ดีขึ้น

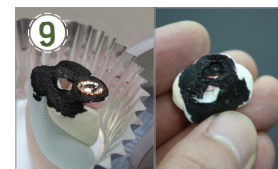


นำชิ้นงานไปตั้งไว้กลางแดด ให้ลำแสงของ
แดดที่ผ่านเลนส์นูนตรงกับหน้าตัด
ของมาร์ชเมลโลว์

※ ปรับเลนส์นูนขึ้นลง เพื่อให้ลำแสงของ
แดดที่ผ่านเลนส์นูนและส่องไปที่หน้าตัดของ
มาร์ชเมลโลว์ จากนั้นเพิ่มความแข็งแรงของ
ชิ้นงาน โดยใช้เข็มหมุดปักบนจุดที่ขาตั้งเลนส์
กับฐานเชื่อมต่อกัน

※ ควรทำการทดลองในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใส

※ ทำการทดลองอย่างระมัดระวัง
เนื่องจากแสงที่ผ่านเลนส์นูนอาจทำให้
ผิวหนังไหม้ได้



รอประมาณ 10 นาที แล้วสังเกต
การเปลี่ยนแปลงของมาร์ชเมลโลว์

※ ลองทำการทดลองโดยใช้อาหารชนิดอื่น
แทนมาร์ชเมลโลว์ (อาหารที่มีสีดำ
จะเห็นผลเร็วกว่า)

※ ห้ามนำอุปกรณ์การทดลองเข้าปาก
โดยเด็ดขาด

ชิ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์



สรุปผลการทดลอง

การค้นคว้าวิจัยเพื่อนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานทดแทน ก่อให้เกิดประโยชน์
ในหลากหลายด้าน จากการทดลอง เมื่อเพิ่มความเข้มของแสงอาทิตย์โดยใช้เลนส์นูน แล้วให้
ความร้อนแก่อาหารในระยะเวลาอันสั้น หลังจากนั้นพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอาหาร
จะพบว่า หลังจากลำแสงที่ส่องผ่านเลนส์นูนส่องลงมายังหน้าตัดของมาร์ชเมลโลว์ที่ระบายสีดำ
เป็นระยะเวลาหนึ่ง ความร้อนจากแสงอาทิตย์จะทำให้มาร์ชเมลโลว์ไหม้ ซึ่งสังเกตได้จากควัน
สีขาวที่ลอยขึ้นมาจากมาร์ชเมลโลว์

นอกจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว ยังมีพลังงานทดแทนอีกหลายชนิด เช่น พลังงานลม
พลังงานน้ำ ชีวมวล พลังงานทดแทนเป็นพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน และ
ไม่ต้องกังวลกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรพลังงาน สาเหตุที่พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงาน
ที่ได้รับความนิยมมากเป็นพิเศษ เพราะนอกจากจะไม่ก่อให้เกิดสารที่เป็นมลพิษแล้ว ยังสามารถ
นำไปใช้ได้ในทุกพื้นที่ทั่วโลก โดยอาศัยอุปกรณ์ที่เรียกว่า "โซลาร์เซลล์" ซึ่งสามารถเปลี่ยน
พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้ โดยสามารถติดตั้งโซลาร์เซลล์ไว้ได้ทุกที่ ตัวอย่างเช่น
หลังคาอาคาร ผนังด้านนอกอาคาร หลังคารถยนต์ เป็นต้น