



แบตเตอรี่ ผลไม้



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่๒)

“สนุกสนานกับมะนาวไฟฟ้า”



องค์ความรู้ด้านพลังงาน

โลหะต่างชนิดกัน 2 ชั้น เช่น แผ่นทองแดง และ แผ่นอะลูมิเนียมจุ่มอยู่ในสารละลายอิเล็กโทรไลต์ เมื่อทำปฏิกิริยากับสารละลายอิเล็กโทรไลต์ เช่น น้ำมะนาว น้ำส้ม โลหะต่างชนิดนั้นจะมีค่าศักย์ไฟฟ้าต่างกัน เมื่อต่อโลหะทั้งสองชนิดเข้ากับหลอด LED จะครบวงจรไฟฟ้าทำให้หลอด LED สว่างขึ้น เนื่องจากความต่างศักย์ของโลหะทั้งสองชนิดจึงเกิดการไหลของอิเล็กตรอนทำให้เกิดกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่ง

โลหะแต่ละชนิดจะทำปฏิกิริยากับไอออนในสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ทำให้เกิดศักย์เคมีไฟฟ้าของโลหะแต่ละชนิด ซึ่งค่าศักย์เคมีไฟฟ้าที่ต่างกันของโลหะแต่ละคู่จะเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของกระแสไฟฟ้าเมื่อต่อครบวงจร ผลไม้มีค่าความเป็นกรดต่างที่ต่างกันและมีความสามารถในการนำประจุไอออน (Ionic Conductivity) ที่ต่างกัน โดยทั่วไป ผลไม้ที่มีความเป็นกรดสูง เช่น มะนาว จะมีความสามารถในการนำประจุไอออนสูง

รายละเอียดเพิ่มเติม

1. หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
2. หนังสือ ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ระดับ 1, 2 และ 3



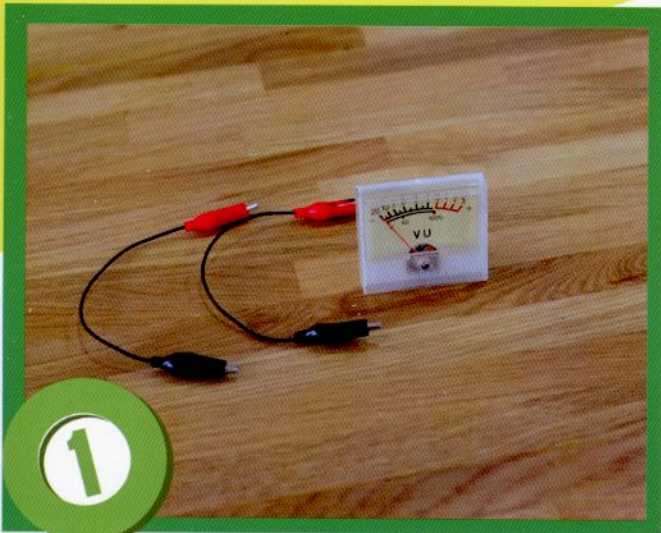
คำแนะหน้า

ชุดทดลองแบตเตอรี่ผลไม้ สามารถนำไปเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในสาระวิชา

- วิทยาศาสตร์ ในเนื้อหาเกี่ยวกับ การเปลี่ยนรูปพลังงาน ไฟฟ้า
- ภาษาไทย ในเนื้อหาเกี่ยวกับ คำศัพท์ การเล่าเรื่อง หรือ การนำเสนอ
- สุขศึกษาและพลศึกษา ในเนื้อหาเกี่ยวกับ การเชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นว่ามะนาวมีรสเปรี้ยวเป็นผลไม้ให้วิตามินซี
- ศิลปะ ในเนื้อหาเกี่ยวกับ วาดภาพผลไม้ มะนาว
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในเนื้อหาเกี่ยวกับ ทำสปามะนาว
- ภาษาอังกฤษ ในเนื้อหาเกี่ยวกับ คำศัพท์ การเล่าเรื่อง หรือ การนำเสนอ

หมายเหตุ: ในการบูรณาการ ควรศึกษาเนื้อหาจากแบบเรียน และหนังสือความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน และคู่มือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

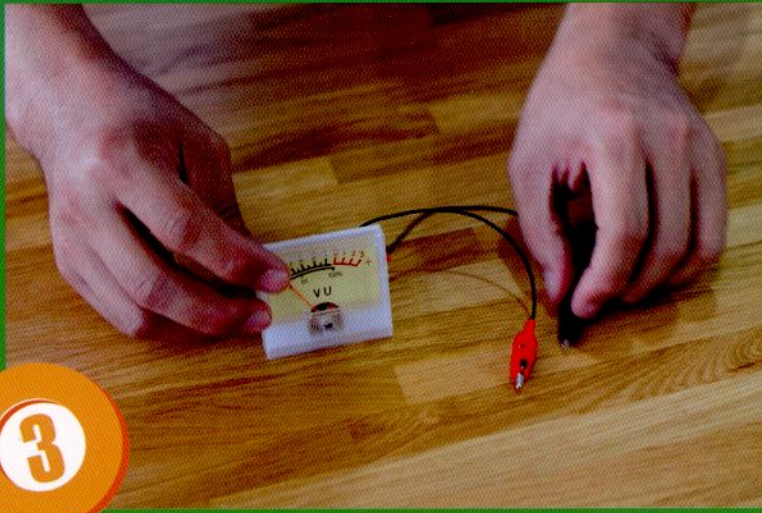




เตรียมชุดสายไฟกับ VU Meter



ต่อชุดสายไฟเข้ากับ VU Meter



3

VU Meter จะสามารถ
นำมาใช้เป็นเป็นชุดวัด
แรงดันไฟฟ้า



4

นำแผ่นทองแดงปักลง
ไปในลูกมะนาว



5

หลังจากนั้นนำแผ่นสังกะสี
ปักลงไปในลูกมะนาวอีกด้าน





6

นำชุด VU Meter มาวัดแรงดันไฟฟ้าที่ถูกมะนาว

“สนุกสนาน
กับมะนาวไฟฟ้า”



จะเห็นว่า มีแรงดันไฟฟ้า
ออกมา