



รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



ไฟฟ้า (Electricity)

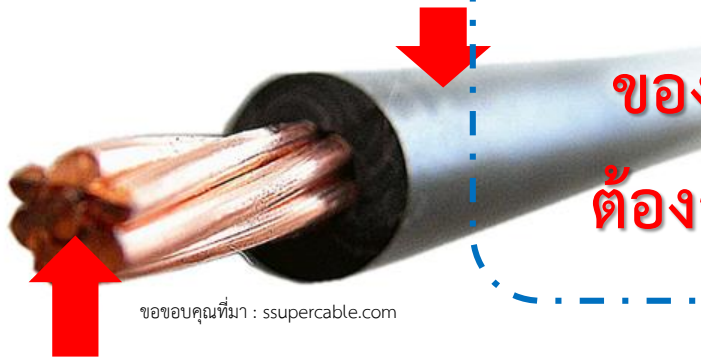
เป็นพลังงานรูปหนึ่งที่สามารถทำงานได้ เราใช้ประโยชน์จาก
กระแสไฟฟ้าโดยการต่อสายไฟฟ้า เข้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า
แต่ละประเภท ทำให้เกิดทางเดินของไฟฟ้า หรือที่เรียกว่า



วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit)



อโลหะ-พลาสติก (PVC)



ขอขอบคุณที่มา : ssupercable.com

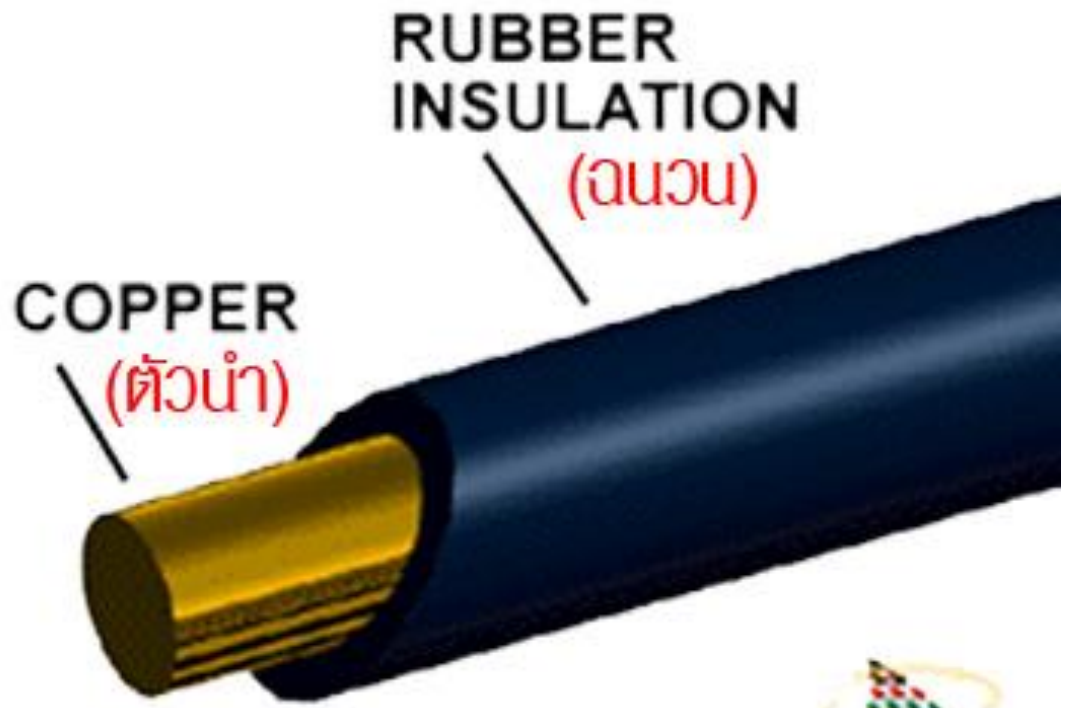
โลหะ - ทองแดง



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เพราะเหตุใด ส่วนประกอบ
ของวงจรไฟฟ้า ส่วนที่เป็น “โลหะ”
ต้องถูกหุ้มด้วย ส่วนที่เป็น “อโลหะ”







กิจกรรม เรื่อง ตัวนำและฉนวนไฟฟ้า

รหัสวิชา ว 16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์

จุดประสงค์

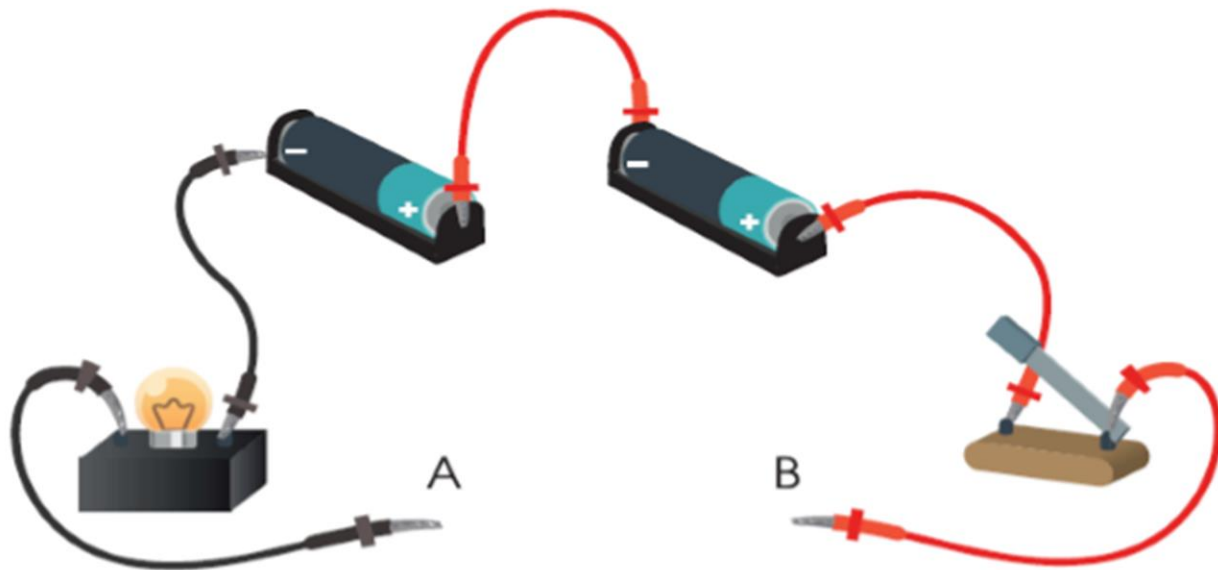
สังเกตและอธิบายการนำไฟฟ้าของวัสดุ

วัสดุ/อุปกรณ์

1. ถ่านไฟฉายพร้อมกระเบถ่าน
2. สายไฟฟ้าพร้อมคลิปปากจระเข้
3. สวิตช์ไฟฟ้า
4. หลอดไฟฟ้า 6 โวลต์ พร้อมฐานหลอด
5. วัสดุตัวอย่าง ได้แก่ ไม้จิ้มฟัน, ไม้ดินสอ, ลวดเสียบกระดาศ, ลวดทองแดง, หนัางยารัดของ, แผ่นอะลูมิเนียม, หลอดดูดน้ำพลาสติก

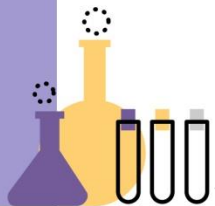
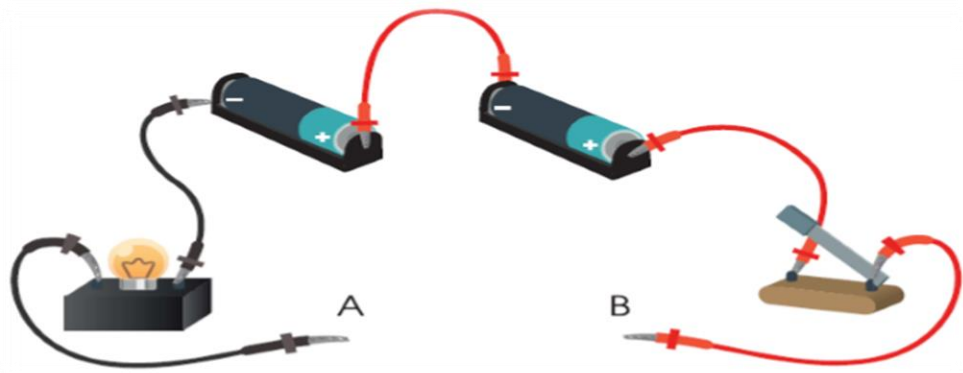
วิธีทำ

1. ต่อชุดวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ดังรูป



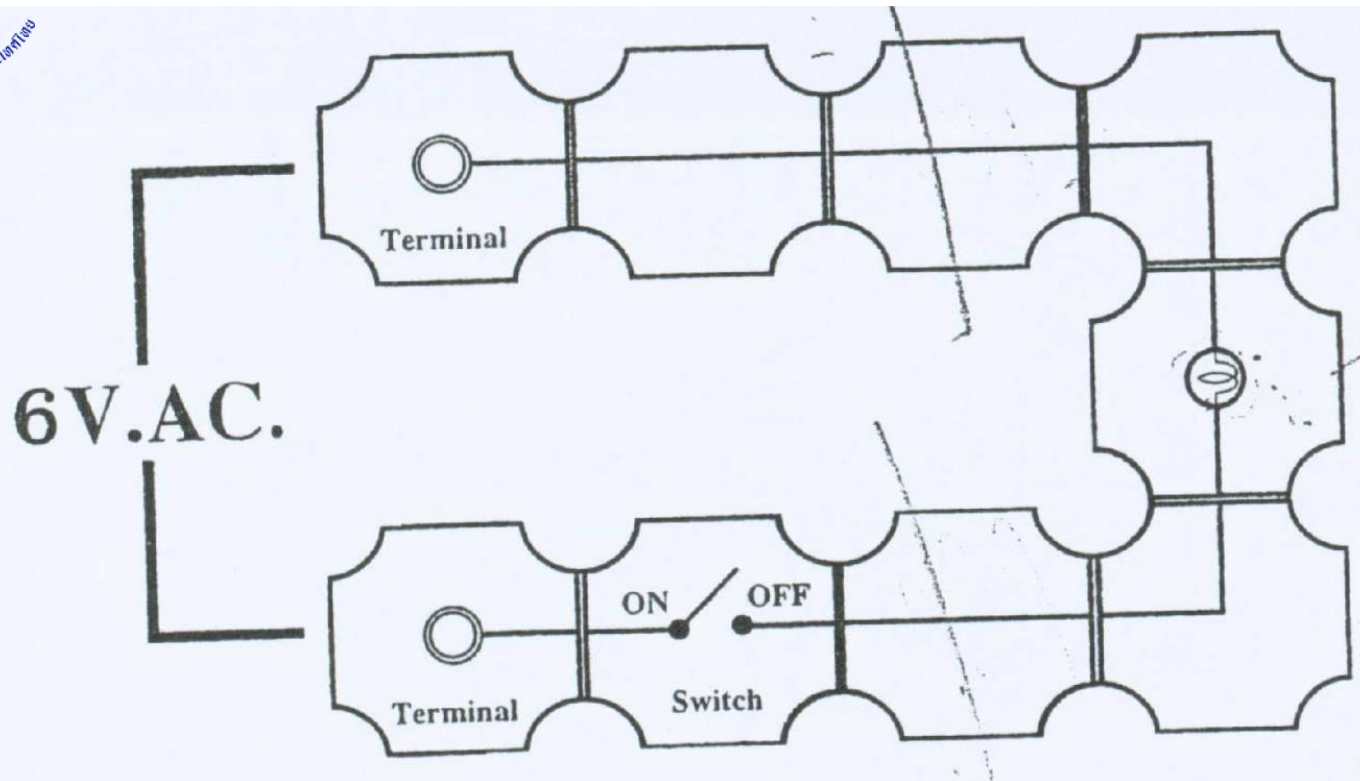


2. นำวัตถุที่ทำจากวัสดุต่างๆ ต่อระหว่างคลิปปากจระเข้ แล้วเปิดสวิตช์
สังเกตความสว่างของหลอดไฟ และบันทึกผล
3. ร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุป





ต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าทดสอบ ฉนวน ตัวนำ





ตารางบันทึกผลการสังเกตความสว่างของหลอดไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุต่างๆ ต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า

วัสดุ	ผลการสังเกต	
	หลอดไฟฟ้าสว่าง	หลอดไฟฟ้าไม่สว่าง
ไม้จิ้มฟัน		
ไส้ดินสอ		
ลวดเสียบกระดาษ		
ลวดทองแดง		
หนังยางรัดของ		
แผ่นอะลูมิเนียม		
หลอดดูดน้ำพลาสติก		





“ตัวนำไฟฟ้า” คือ วัสดุที่ยอมให้กระแสไฟฟ้า เคลื่อนที่ผ่านได้อย่างสะดวก



ทองคำ

ขอขอบคุณที่มา : MGR ON LINE



ทองแดง

ขอขอบคุณที่มา : brastechcompany.com



เงิน

ขอขอบคุณที่มา : th.pixtastock.com



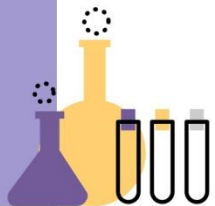
ไส้ดินสอ

ขอขอบคุณที่มา : guru.sanook.com



อะลูมิเนียม

ขอขอบคุณที่มา : thai.copperconductorcable.com





“ฉนวนไฟฟ้า” คือ วัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านได้



ขอขอบคุณที่มา : ikea.com

แก้ว



ขอขอบคุณที่มา : scrwood.com

ไม้



ขอขอบคุณที่มา : officemate.com

ผ้า



ขอขอบคุณที่มา : thetacticalbusiness.com

พลาสติก



ขอขอบคุณที่มา : 11street.com

ยาง



...คำถามหลังทำกิจกรรม...



1. วัสดุที่ต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า แล้วทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง มีอะไรบ้าง

.....

2. วัสดุที่ต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า แล้วทำให้หลอดไฟฟ้าไม่สว่าง มีอะไรบ้าง

.....

3. ทราบได้อย่างไรว่าวัสดุใดสามารถนำไฟฟ้าได้

.....

4. เพราะเหตุใดวัตถุจำพวก “โลหะ” จึงทำให้วงจรไฟฟ้าสมบูรณ์

.....

5. เพราะเหตุใดวัตถุจำพวก “อโลหะ” จึงทำให้วงจรไฟฟ้าไม่สมบูรณ์

.....





...อภิปรายและสรุปผลการทดลอง...

.....

.....

.....

.....

.....





วัสดุที่เป็นโลหะ

เช่น เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม

สังกะสี เหล่านี้นำไฟฟ้าได้

ส่วนไส้ดินสอ ไม่ใช่โลหะ แต่ก็นำไฟฟ้าได้เช่นกัน

วัสดุเหล่านี้ ไม่นำไฟฟ้า เช่น
ไม้ กระเบื้อง พลาสติก ยาง



ห้องเรียนสีเขียว
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ขอบคุณครับ

