ใบกิจกรรม

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานกับชนิด ขนาด และความยาวของตัวนำ

รายวิชา ว 23101 วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ……..……..……..ชั้น ม.3/……..…เลขที่……

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของความต้านทานไฟฟ้าได้
2. ออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองได้
3. ทดลองและสรุปสิ่งที่มีผลต่อความต้านทานของลวดตัวนำ
4. สืบค้นข้อมูล และสำรวจการใช้สายไฟภายในบ้านเพื่อความปลอดภัย

สิ่งที่ฉัน**รู้แล้ว** What I already **K**now	สิ่งที่ฉัน**อยากจะรู้** What I **W**ant to know	สิ่งที่ฉัน**ได้เรียนรู้** What I have **L**earned
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขนาด ความยาวและชนิดของตัวนำ กับความต้านทาน

ขั้นตอนการทดลอง

1. ต่อลวดเหล็ก เบอร์ 26 ยาว 30 cm เข้ากับถ่านไฟฉาย 1 ก้อน เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าและตัวต้านทาน
   เรียงกันเป็นวงจร **สังเกตตำแหน่งของเข็มชี้** บันทึกผล
2. ทดลองซ้ำโดยเปลี่ยนใช้ลวดชนิดต่าง ๆ ดังนี้
   - ลวดทองแดง เบอร์ 26 ยาว 30 cm
   - ลวดนิโครม เบอร์ 26 ยาว 30 cm
   - ลวดนิโครม เบอร์ 30 ยาว 30 cm 60 cm และ 100 cm

1. การทดลองนี้ต้องสังเกตสิ่งใด……..
   เบอร์ของลวดตัวนำ บอกให้เราทราบสิ่งใด……
   ลวดตัวนำที่มีเบอร์ต่างกันอธิบายได้ว่าอย่างไร……
2. ลวดตัวนำที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็นกลุ่มได้อย่างไรบ้าง
   2.1 …….
   2.2 ……
   2.3 ……

ตารางบันทึกผลการทดลอง

คำถามหลังการทดลอง

1. เรียงลำดับ <u>การเบนของเข็ม</u> ในเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า <u>จากมากไปหาน้อย</u> ได้ดังนี้

   อันดับ 1 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

   อันดับ 2 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

   อันดับ 3 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

   อันดับ 4 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

   อันดับ 5 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

   อันดับ 6 ลวด.....เบอร์.....ยาว.....cm

2. การที่เข็มของเครื่องวัดเบนไปมาก มีความหมายอย่างไร.....

3. จากข้อ 1 ลวดตัวนำชนิดใดจากการทดลอง ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านมากที่สุด.....

4. เมื่อ **ความนำไฟฟ้า** หมายถึง <u>ความสามารถในการยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน</u> ดังนั้น ลวดตัวนำชนิดใดจากการทดลอง มีความนำไฟฟ้ามากที่สุด.....

ความต้านทานไฟฟ้า หมายถึง **สมบัติของสาร ในการต่อต้านการไหลผ่านของกระแสไฟฟ้า**

5. เมื่อพิจารณาจากลวดตัวนำ <u>3 อันดับแรก</u> ในข้อ 1 สามารถสรุปได้ว่าอย่างไร

   .....

6. เมื่อพิจารณาจากลวดตัวนำ<u>อันดับที่ 3 และ 4</u> ในข้อ 1 สามารถสรุปได้ว่าอย่างไร

   .....

7. เมื่อพิจารณาจากลวดตัวนำ <u>อันดับที่ 4 5 และ 6</u> ในข้อ 1 สามารถสรุปได้ว่าอย่างไร

   .....

ตัวเลขและตัวอักษรที่กำกับบนสายไฟ 250V 600C P.V.C 2 x 1.0 SQ.mm มีความหมายดังนี้

250V ใช้กับความต่างศักย์ไม่เกิน 250 โวลต์ (Volt)

60^0C ใช้กับสภาพอุณหภูมิไม่เกิน 60 องศาสเซลเซียส (Celsius)

PVC ฉนวนหุ้มทำจากสาร พีวีซี (PVC พีวีซี เป็นชื่อย่อของ พอลิไวนิลคลอไรด์ (polyvinylchloride)

2 x 1.0 SQ.mm ภายในมีสายไฟ 2 เส้น แต่ละเส้นมีพื้นที่หน้าตัด 1.0 ตารางมิลลิเมตร (square millimeter)

8. เหตุใดสายไฟที่เราใช้ในบ้านจึงมีขนาดไม่เท่ากัน

   .....

9. ดังนั้นเราจะมีวิธีการเลือกใช้สายไฟอย่างไร.....

   มีเหตุผลอย่างไร.....

10. สายไฟระหว่างการใช้งานเกิดความร้อนสูงจะอธิบายได้ว่า

    อย่างไร.....

ความสัมพันธ์แบบแปรผันตรง หมายถึง เมื่อปริมาณหนึ่งเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็เพิ่มตาม ในทางกลับกัน เมื่อปริมาณหนึ่งลด อีกปริมาณก็จะลดไปด้วย

ความสัมพันธ์แบบการแปรผกผัน หมายถึง เมื่อปริมาณหนึ่งเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งจะลด ในทางกลับกัน เมื่อปริมาณหนึ่งลด อีกปริมาณก็จะเพิ่ม

11. จากการทดลอง นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์แบบแปรผันตรง และ แปรผกผัน ในเรื่องใดได้บ้าง

    แปรผันตรง

    .....

    แปรผกผัน

    .....

ข้อค้นพบของฉัน (บันทึกลงในช่อง L ของตาราง KWL)

ข้อค้นพบของกลุ่ม

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……