



## แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

เรื่อง กระแสไฟฟ้าในตัวนำ

ผลการเรียนรู้ : อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำกับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำและพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับการนำไฟฟ้า

- ก. การนำไฟฟ้าในลวดตัวนำเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ
- ข. การนำไฟฟ้าในหลอดสุญญากาศเกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและอิเล็กตรอน
- ค. การนำไฟฟ้าในอิเล็กทรอนิกส์ เกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและไอออนลบ
- ง. การนำไฟฟ้าในหลอดบรรจุแก๊สเกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและอิเล็กตรอนอิสระ

2. ข้อใดเป็นประเภทของเซลล์ไฟฟ้าเคมี

- ก. ตัวนำไฟฟ้า
- ข. เซลล์ปฐมภูมิ
- ค. ตัวนำไฟฟ้า ฉนวนไฟฟ้า
- ง. เซลล์ปฐมภูมิ เซลล์ทุติยภูมิ

3. นักวิทยาศาสตร์คนใดที่มีผลงานไฟฟ้าและแม่เหล็ก

- ก. ไอแซค นิวตัน
- ข. อองแตร์ มารี แอมแปร์
- ค. นิโคลาส เทสลา
- ง. ทอมัส เอดิสัน

4. ข้อความในข้อใด**ผิด**

- ก. กระแสไฟฟ้าในสารอิเล็กทรอนิกส์เกิดจากการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและไอออนลบ
- ข. กระแสไฟฟ้าในหลอดบรรจุก๊าซเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและไอออนบวก
- ค. กระแสไฟฟ้าในโลหะเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ
- ง. กระแสไฟฟ้าในสารกึ่งตัวนำเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ

5. การนำไฟฟ้าในตัวกลางในข้อใดเกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ

- ก. ลวดโลหะและหลอดสุญญากาศ
- ข. สารละลายอิเล็กโทรไลต์ และสารกึ่งตัวนำ
- ค. หลอดบรรจุแก๊ส และสารละลายอิเล็กโทรไลต์
- ง. หลอดสุญญากาศ และหลอดบรรจุแก๊ส

6. ข้อใดคือความหมายของ แหล่งพลังงานที่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างจุดสองจุดในตัวนำอย่างต่อเนื่อง

- ก. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า
- ข. แหล่งกำเนิดแสง
- ค. แหล่งกำเนิดไฟ
- ง. แหล่งกำเนิดสนามไฟฟ้า



## แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

**เรื่อง** กระแสไฟฟ้าในตัวนำ

**ผลการเรียนรู้ :** อธิบายการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระและกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำกับความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนอิสระความหนาแน่นของอิเล็กตรอนในลวดตัวนำและพื้นที่หน้าตัดของลวดตัวนำ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. ปริมาณประจุไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านพื้นที่หน้าตัดของตัวนำนั้นในหนึ่งหน่วยเวลา คือความหมายข้อใด

- |               |               |
|---------------|---------------|
| ก. แรงไฟฟ้า   | ข. สนามไฟฟ้า  |
| ค. กระแสไฟฟ้า | ง. ศักย์ไฟฟ้า |

8. ข้อใดคือหน่วยของกระแสไฟฟ้า

- |          |            |
|----------|------------|
| ก. โวลต์ | ข. คูลอมบ์ |
| ค. จูล   | ง. แอมแปร์ |

9. ข้อใดคือความหมายของ ความเร็วลอยเลื่อน (drift velocity)

- ก. ความเร็วเฉลี่ยของอิเล็กตรอนอิสระที่เคลื่อนที่ในลวดตัวนำเนื่องจากสนามไฟฟ้า
- ข. ความเร็วเฉลี่ยของอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ในกระแสไฟฟ้า
- ค. ความเร็วของอิเล็กตรอนอิสระที่เคลื่อนที่ในแรงไฟฟ้า
- ง. ความเร็วของอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ในสนามไฟฟ้า

10. ตัวนำไฟฟ้าหนึ่ง มีอิเล็กตรอนอิสระเคลื่อนที่จากแคโทดไปยังแอโนด จำนวน  $2 \times 10^{19}$  อนุภาคในเวลา 4 วินาทีจะมีกระแสไฟฟ้าผ่านตัวนำนี้เท่าใด

- |          |          |
|----------|----------|
| ก. 0.5 A | ข. 0.6 A |
| ค. 0.7 A | ง. 0.8 A |