

โรงเรียนเชียงขวัญพิทยาคม

ข้อสอบปลายภาค ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 6 รหัสวิชา ว23102 จำนวน 25 ข้อ เวลา 60 นาที รวม 30 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบมี 2 แบบ คือ

1. แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

คะแนน 20 คะแนน

2. แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

คะแนน 10 คะแนน

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

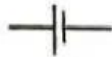
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า และ ความต้านทาน และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องโดยใช้สมการ $V = IR$ จากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้า
- อธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้าโดยใช้สมการ $W = Pt$ รวมทั้งคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x ลงในกระดาษคำตอบ

- ข้อใดอธิบายได้ถูกต้องเกี่ยวกับการไหลของกระแสไฟฟ้า
 1. ไหลจากศักย์ไฟฟ้าสูงไปยังศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 2. ไหลจากศักย์ไฟฟ้าต่ำไปศักย์ไฟฟ้าสูง
 3. ไหลจากที่อุณหภูมิสูงไปยังที่อุณหภูมิต่ำ
 4. ไหลจากขั้วลบไปยังขั้วบวก
- แอมมิเตอร์ที่ดี จะมีลักษณะตามข้อใด
 1. ความต้านทานน้อย
 2. ความต้านทานมาก
 3. ความต่างศักย์ไฟฟ้าน้อย
 4. ความต่างศักย์ไฟฟ้ามาก
- โวลต์มิเตอร์ที่ดี จะต้องมึลักษณะตามข้อใด
 1. มีความไวสูง
 2. มีความต้านทานน้อย
 3. มีความต้านทานมาก
 4. มีความสามารถในการรับกระแสได้มาก
- ข้อความในข้อใดกล่าวถูกต้อง
 1. แอมมิเตอร์ใช้วัดกระแสไฟฟ้า และต่อแบบขนานกับวงจร
 2. โวลต์มิเตอร์ใช้วัดกระแสไฟฟ้า และต่อแบบขนานกับวงจร
 3. แอมมิเตอร์วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า และต่อแบบอนุกรมกับวงจร
 4. โวลต์มิเตอร์ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า และต่อคร่อมกับตัวที่ต้องการวัด
- ความแตกต่างระหว่างระดับพลังงานไฟฟ้า ระหว่างจุด 2 จุด ในวงจรไฟฟ้าใดๆคือข้อใด
 1. ประจุไฟฟ้า
 2. กระแสไฟฟ้า
 3. ความต้านทานไฟฟ้า
 4. ความต่างศักย์ไฟฟ้า

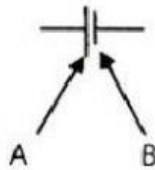
6. ตัวนำไฟฟ้าชนิดใดที่สามารถนำไฟฟ้าได้ดีที่สุด
1. เงิน
 2. ทองแดง
 3. สังกะสี
 4. อะลูมิเนียม
7. ข้อใดหมายถึงอัตราส่วนระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านลวดตัวนำไฟฟ้าใดๆ
1. ปริมาณประจุไฟฟ้า
 2. แรงเคลื่อนไฟฟ้า
 3. ความต้านทานไฟฟ้า
 4. ความต่างศักย์ไฟฟ้า
8. ลวดตัวนำ A B C ทำด้วยโลหะชนิดเดียวกัน พื้นที่หน้าตัดเท่ากัน แต่ลวดตัวนำ A มีความยาวกว่า B แต่น้อยกว่า C ดังนั้นการนำไฟฟ้าของลวดตัวนำ A เป็นอย่างไร
1. น้อยกว่า B และ C
 2. มากกว่า B และ C
 3. น้อยกว่า B แต่มากกว่า C
 4. มากกว่า B แต่น้อยกว่า C
9. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความต้านทาน 44 โอห์ม ต่อเข้ากับไฟฟ้าความต่างศักย์ 220 โวลต์ จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านกี่แอมแปร์
1. 0.2 แอมแปร์
 2. 5 แอมแปร์
 3. 264 แอมแปร์
 4. 12,100 แอมแปร์
10. วิทยุเครื่องหนึ่งใช้ความต่างศักย์ 220 โวลต์ ขณะใช้งานมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านวิทยุ 2.2 แอมแปร์ อยากทราบว่าวิทยุมีความต้านทานเท่าไร
1. 0.01 โอห์ม
 2. 100 โอห์ม
 3. 222.2 โอห์ม
 4. 484 โอห์ม
11. ถ้าวางจอร์ไฟฟ้ามีความต่างศักย์ 9 โวลต์ มีความต้านทานไฟฟ้า 30 โอห์ม ค่าที่อ่านได้จากแอมมิเตอร์จะเป็นเท่าใด
1. 0.3 แอมแปร์
 2. 30 แอมแปร์
 3. 300 แอมแปร์
 4. 600 แอมแปร์
12. ถ้ากระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดไฟฟ้า เท่ากับ 0.2 แอมแปร์ ความต้านทานไฟฟ้าของหลอดไฟฟ้าเป็น 30 โอห์ม จะมีความต่างศักย์ของหลอดไฟฟ้าเท่ากับข้อใด
1. 2 โวลต์
 2. 4 โวลต์
 3. 6 โวลต์
 4. 8 โวลต์
13. ถ้าอุปกรณ์ไฟฟ้าหนึ่งมีความต้านทานไฟฟ้า 100 โอห์ม และกระแสไฟฟ้าที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นเท่ากับ 0.05 แอมแปร์ ความต่างศักย์ไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้ามีค่าเท่าใด
1. 2.5 โอห์ม
 2. 5 โอห์ม
 3. 2000 โอห์ม
 4. 2500 โอห์ม

14. สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าดังภาพแทนอุปกรณ์ใด



- | | | |
|---------------|------------|-----------|
| 1. สวิตช์ | เซลล์ไฟฟ้า | หลอดไฟฟ้า |
| 2. เซลล์ไฟฟ้า | สวิตช์ | หลอดไฟฟ้า |
| 3. เซลล์ไฟฟ้า | หลอดไฟฟ้า | สวิตช์ |
| 4. หลอดไฟฟ้า | เซลล์ไฟฟ้า | สวิตช์ |

15. จากภาพ A และ B แทนขั้วไฟฟ้าใดตามลำดับ



- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. ขั้วบวก ขั้วบวก | 2. ขั้วบวก ขั้วลบ |
| 3. ขั้วลบ ขั้วบวก | 4. ขั้วลบ ขั้วลบ |

16. ข้อใดหมายถึงกำลังไฟฟ้า

- | | |
|---|---|
| 1. ปริมาณประจุไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านตัวนำ | 2. พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ |
| 3. ความแตกต่างระหว่างศักย์ไฟฟ้า 2 จุด | 4. พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไปในหนึ่งหน่วยเวลา |

17. ห้องเด็กชาย ก มีหลอดไฟฟ้าขนาด 28 วัตต์ จำนวน 4 หลอด ถ้าเด็กชาย ก ใช้หลอดไฟฟ้าทั้งสองหลอดพร้อมๆกัน เป็นเวลา 45 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 75.6 กิโลจูล | 2. 151.2 กิโลจูล |
| 3. 226.8 กิโลจูล | 4. 302.4 กิโลจูล |

18. ห้องเด็กหญิง ข มีพัดลมขนาด 70 วัตต์ เปิดใช้งานเป็นเวลา 30 นาที พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. 126 กิโลจูล | 2. 128 กิโลจูล |
| 3. 130 กิโลจูล | 4. 132 กิโลจูล |

19. บ้านหลังหนึ่งใช้โทรทัศน์ขนาด 125 วัตต์ นาน 4 ชั่วโมง พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปจะมีค่าเท่าใด

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 500 กิโลจูล | 2. 1,000 กิโลจูล |
| 3. 1,800 กิโลจูล | 4. 18,000 กิโลจูล |

20. ถ้าในแต่ละคืนใช้งานพัดลมขนาด 75 วัตต์ นาน 30 นาที ในเดือนมีนาคม พัดลมใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าใด

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 135 กิโลจูล | 2. 270 กิโลจูล |
| 3. 4,050 กิโลจูล | 4. 4,185 กิโลจูล |

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในข้อ 1-5 ให้ถูกต้อง

1. ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่อุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ตรงกับหน้าที่ของอุปกรณ์นั้นๆ ให้ถูกต้อง (4 คะแนน)

1.1 ถ่านไฟฉาย	เปิดหรือปิดวงจรไฟฟ้า
1.2 สวิตช์	เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า
1.3 สายไฟฟ้า	เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสง
1.4 หลอดไฟฟ้า	เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า

2. กระแสไฟฟ้า แทนด้วย สัญลักษณ์.....มีหน่วยเป็น.....

3. ความต่างศักย์ไฟฟ้า แทนด้วย สัญลักษณ์.....มีหน่วยเป็น.....

4. ให้นักเรียนเติมคำว่า “มากกว่า” หรือ “น้อยกว่า” ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (2 คะแนน)

ลวดนำชนิดเดียวกัน ขนาดใหญ่เท่ากัน เส้นที่ยาวกว่าจะมีความต้านทานไฟฟ้า.....

และจะยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้.....ลวดเส้นที่สั้น

5. ให้นักเรียนเขียนสูตร การคำนวณหาค่าพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....