



โรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอ เมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

แบบทดสอบวัดผลรายตัวชี้วัด ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาศาสตร์ รหัส วิชา ว 23102

ผู้ออกข้อสอบ นางธรรณรัช ภูแฮมแสง

บทที่ 5 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.3 ตัวชี้วัด ม.3/1 - ม.3/3)

ม.3/1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องโดยใช้สมการ $V = IR$ จากหลักฐานเชิงประจักษ์

ม.3/2 เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้า

ม.3/3 ใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้า

ข้อสอบแบบปรนัยจำนวน30..... ข้อ รวมคะแนน.....30..... คะแนน เวลา.....45..... นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

- กระแสไฟฟ้าจะเกิดขึ้นได้ในกรณีใด
 - นำวัตถุ 2 ชนิดมาเสียดสีกัน
 - นำวัตถุสองชนิดมาทำปฏิกิริยากัน
 - ทำอย่างไรก็ได้เพื่อให้เกิดขั้วไฟฟ้าสองขั้วคือบวกกับลบ
 - เกิดขึ้นได้ทุกกรณีที่กล่าวมา
- วัตถุที่สูญเสียอิเล็กตรอนให้กับวัตถุอื่น วัตถุนั้นจะแสดงอำนาจไฟฟ้าตามข้อใด
 - อำนาจไฟฟ้าบวก
 - อำนาจไฟฟาลบ
 - สภาพเป็นกลาง
 - แสดงอำนาจทั้งบวกและลบ ลับกัน
- ข้อใดอธิบายได้ถูกต้องเกี่ยวกับการไหลของกระแสไฟฟ้า
 - ไหลจากที่ศักย์ไฟฟ้าสูงไปยังศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 - ไหลจากที่ศักย์ไฟฟ้าต่ำไปยังศักย์ไฟฟ้าสูง
 - ไหลจากที่อุณหภูมิสูงไปยังที่อุณหภูมิต่ำ
 - ไหลจากขั้วลบไปยังขั้วบวก
- จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง
 - ถ่านไฟฉายให้ไฟฟ้ากระแสตรง
 - แบตเตอรี่รถยนต์ให้ไฟฟ้ากระแสสลับ
 - การไหลของกระแสไฟฟ้าเกิดเมื่อมีความต่างศักย์ระหว่างจุด 2 จุด
 - ในเซลล์ไฟฟ้าเคมีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นมากเท่าใด จะได้กระแสไฟฟ้ามากขึ้นเท่านั้น
- หลักการทำงานของอุปกรณ์ในข้อใด ที่เกิดจากการหมุนของขดลวดในสนามแม่เหล็กแล้วได้กระแสไฟฟ้าในขดลวด
 - มอเตอร์
 - ไดนาโม
 - เซลล์ไฟฟ้าเคมี
 - เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า
- กระแสไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านเรือนเป็นกระแสไฟฟ้าชนิดใด
 - ไฟฟ้ากระแสตรง
 - ไฟฟ้ากระแสสลับ
 - ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
 - กล่าวผิดทุกข้อ
- แอมมิเตอร์ที่มีคุณภาพสามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้ถูกต้องมากที่สุด จะต้องมีลักษณะตามข้อใด
 - ความต้านทานน้อย
 - ความต้านทานมาก
 - ความต่างศักย์ไฟฟ้าน้อย
 - ความต่างศักย์ไฟฟ้ามาก
- โวลต์มิเตอร์ที่ดีจะต้องมีลักษณะตามข้อใด
 - มีความไวสูง
 - มีความต้านทานน้อย
 - มีความต้านทานมาก
 - มีความสามารถในการรับกระแสได้มาก

9. ข้อความในข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. แอมมิเตอร์ใช้วัดกระแสไฟฟ้า และต่อแบบขนานกับวงจร
 - ข. โวลต์มิเตอร์ใช้วัดกระแสไฟฟ้า และต่อแบบขนานกับวงจร
 - ค. แอมมิเตอร์ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า และต่อแบบอนุกรมกับวงจร
 - ง. โวลต์มิเตอร์ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า และต่อคร่อมกับตัวที่ต้องการวัด
10. ความแตกต่างระหว่างระดับพลังงานไฟฟ้า ระหว่างจุด 2 จุด ในวงจรไฟฟ้าใดๆคือข้อใดต่อไปนี้
- ก. ประจุไฟฟ้า
 - ข. กระแสไฟฟ้า
 - ค. ความต้านทานไฟฟ้า
 - ง. ความต่างศักย์ไฟฟ้า
11. ตัวนำไฟฟ้าชนิดใดที่สามารถนำไฟฟ้าได้ดีที่สุด
- ก. เงิน
 - ข. ทองแดง
 - ค. สังกะสี
 - ง. อะลูมิเนียม
12. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถึงความต้านทานได้ไม่ถูกต้อง
- ก. ทองแดงมีความต้านทานน้อยกว่าเงิน
 - ข. ลวดต่างชนิดกัน แต่ขนาดเท่ากันพื้นที่หน้าตัดเท่ากันมีความต้านทานต่างกัน
 - ค. ลวดชนิดเดียวกัน ขนาดเท่ากัน แต่มีความยาวแตกต่างกัน เส้นที่มีความยาวมากจะมีความต้านทานมากกว่า เส้นที่มีความยาวน้อย
 - ง. ลวดชนิดเดียวกัน ขนาดเท่ากัน แต่มีพื้นที่หน้าตัดแตกต่างกัน เส้นที่มีพื้นที่หน้าตัดใหญ่กว่าจะมีความต้านทานน้อยกว่าเส้นที่มีพื้นที่หน้าตัดเล็กกว่า
13. อัตราส่วนระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านลวดตัวนำไฟฟ้าใดๆคือข้อใด
- ก. ปริมาณประจุไฟฟ้า
 - ข. แรงเคลื่อนไฟฟ้า
 - ค. ความต้านทานไฟฟ้า
 - ง. ความต่างศักย์ไฟฟ้า
14. เครื่องมือชนิดใดที่ใช้วัดค่าความต้านทาน
- ก. โห์มมิเตอร์
 - ข. แอมป์มิเตอร์
 - ค. โวลต์มิเตอร์
 - ง. วัตต์มิเตอร์
15. โห์ม คือหน่วยวัดอะไร
- ก. กระแสไฟฟ้า
 - ข. ความต่างศักย์ไฟฟ้า
 - ค. ความต้านทานไฟฟ้า
 - ง. กระแสไฟฟ้า และความต้านทานไฟฟ้า
16. กฎของโอห์ม ให้ความสัมพันธ์ระหว่าง I และ V เป็นอย่างไร
- ก. แปรผกผัน
 - ข. แปรผกผัน
 - ค. ไม่แน่ใจ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข้อ ข
17. เครื่องมือที่ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า คือข้อใด
- ก. แอมมิเตอร์
 - ข. โวลต์มิเตอร์
 - ค. โห์มมิเตอร์
 - ง. กัลป์วานอมิเตอร์
18. การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใดเป็นสำคัญ
- ก. แบตเตอรี่
 - ข. สายไฟ
 - ค. หลอดไฟ
 - ง. ถูกทุกข้อ
19. การต่อตัวต้านทานเข้าไปในวงจรไฟฟ้าจะทำให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าเป็นอย่างไร
- ก. เท่าเดิม
 - ข. ลดลง
 - ค. เพิ่มขึ้น
 - ง. แล้วแต่ชนิดของตัวต้านทาน

20. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการต่อตัวต้านทานเข้าไปในวงจร

- ก. ไม่ต้องคำนึงถึงขั้วหรือปลายขาของตัวต้านทาน
- ข. จำนวนช่องที่เข็มของแอมมิเตอร์เบนไปเพิ่มขึ้น
- ค. ตัวต้านทานที่ทำให้ไฟในวงจรติดเร็วขึ้นกว่าตัวต้านทานอื่นๆ คือ LDR
- ง. เมื่อต่อตัวต้านทานที่เปลี่ยนค่าได้เข้าวงจร พลังงานในแบตเตอรี่ไฟฉายจะลดลงกว่าตัวต้านทานอื่นๆ

21. การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านส่วนใหญ่เป็นการต่อแบบใด

- ก. แบบผสม
- ข. แบบรวม
- ค. แบบขนาน
- ง. แบบอนุกรม

22. อุณหภูมิมีผลต่อความต้านทานของสารกึ่งตัวนำอย่างไร

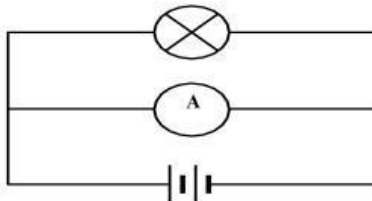
- ก. เมื่ออุณหภูมิต่ำลง ความต้านทานจะลดลง
- ข. เมื่ออุณหภูมิต่ำลง ความต้านทานจะคงที่
- ค. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ความต้านทานจะเพิ่มขึ้น
- ง. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ความต้านทานจะลดลง

23. ข้อใดถูกต้องตามกฎของโอห์ม

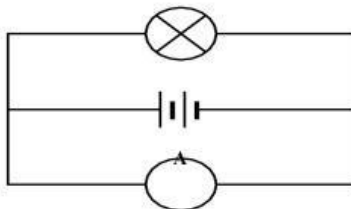
- ก. เมื่อให้ความต้านทานคงที่ ปริมาณไฟฟ้าจะแปรผกผันกับความต่างศักย์
- ข. เมื่อให้ความต่างศักย์คงที่ ความต้านทานจะแปรผกผันกับกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจร
- ค. เมื่อปริมาณกระแสไฟฟ้าคงที่ ค่าของความต่างศักย์จะแปรผกผันกับความต้านทาน
- ง. เมื่อความต่างศักย์คงที่ ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรจะแปรผกผันกับความต้านทาน

24. การต่อแอมมิเตอร์เพื่อวัดกระแสไฟฟ้าในวงจรใดที่ต่อได้ถูกต้อง

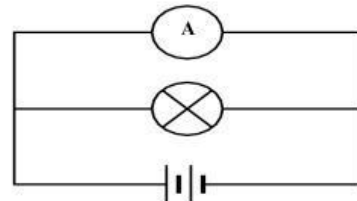
ก.



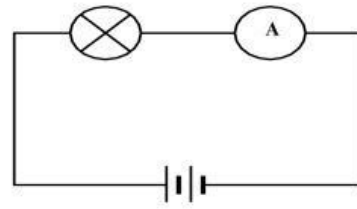
ค.



ข.



ง.



25. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความต้านทาน 44 โอห์ม ต่อเข้ากับไฟฟ้าความต่างศักย์ 220 โวลต์ จะมีกระแสไฟไหลผ่านกี่แอมแปร์

- ก. 0.2 แอมแปร์
- ข. 5 แอมแปร์
- ค. 264 แอมแปร์
- ง. 12,100 แอมแปร์

26. วิทยุเครื่องหนึ่งใช้ความต่างศักย์ 220 โวลต์ ขณะใช้งานมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านวิทยุ 2.2 แอมแปร์ อยากทราบว่าวิทยุมีความต้านทานเท่าไร

- ก. 0.01 โอห์ม
- ข. 100 โอห์ม
- ค. 222.2 โอห์ม
- ง. 484 โอห์ม

27. ในวงจรไฟฟ้าหนึ่ง มีตัวต้านทาน $300\ \Omega$ แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่าย 9V กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทานมีค่าเท่าใด

- ก. 30 mA
- ข. 24 mA
- ค. 26 mA
- ง. 28 mA

28. ถ่านไฟฉายมีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 3 โวลต์ เมื่อต่อเข้ากับความต้านทานภายนอก 4 โอห์ม มีกระแสไหลผ่านวงจร 0.5 แอมแปร์ จงหาความต้านทานภายใน

ก. 0.5 โอห์ม

ข. 1 โอห์ม

ค. 2 โอห์ม

ง. 7.5 โอห์ม

29. ในวงจรไฟฟ้าหนึ่งมีแบตเตอรี่แรงดันไฟฟ้า 24 V กระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดไฟ 10mA ความต้านทานของวงจรมีค่าเท่าใด *

ก. 2.6 k Ω

ข. 2 k Ω

ค. 2.2 k Ω

ง. 2.4 k Ω

30. ในวงจรไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้า 2.5 mA ไหลผ่านตัวต้านทานที่มีค่า 3 k Ω แรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายมีค่าเท่าใด

ก. 8 V

ข. 7 V

ค. 7.5 V

ง. 6.5 V