

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (ก) พลังงานจลน์ของประจุไฟฟ้าสามารถเพิ่มขึ้นได้เมื่ออยู่ในสนามแม่เหล็ก
- (ข) ประจุไฟฟ้าสามารถเคลื่อนที่ผ่านสนามแม่เหล็กโดยปราศจากอิทธิพลของสนามแม่เหล็ก
- (ค) เส้นสนามแม่เหล็กที่เกิดจากเส้นลวดตรงที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะมีทิศทางพุ่งออกจากเส้นลวด

- 1. ข้อ (ก) เท่านั้น
- 2. ข้อ (ข) เท่านั้น
- 3. ข้อ (ค) เท่านั้น
- 4. ข้อ (ก) และข้อ (ข)
- 5. ข้อ (ข) และข้อ (ค)

2. แท่งแม่เหล็กรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ กว้าง ยาว หนา เท่ากันหมดทุกด้าน ถ้าต้องการจะศึกษาขั้วแม่เหล็กของแท่งแม่เหล็กนี้ ควรใช้อุปกรณ์ใด เพื่อให้ทราบตำแหน่งของขั้วและชนิดของขั้วได้ดีที่สุด

- 1. เข็มทิศ
- 2. ผงตะไบเหล็ก
- 3. แผ่นโพลียเอทิลีน
- 4. เม็ดพลาสติก
- 5. แท่งแม่เหล็กชนิดเดียวกัน

3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับขดลวดโซเลนอยด์

- 1. แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำจะขึ้นอยู่กับจำนวนขดลวด
- 2. แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำจะขึ้นอยู่กับอัตราการเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็กในพื้นที่ของขดลวดใน 1 หน่วยเวลา
- 3. แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำจะขึ้นอยู่กับอัตราการเปลี่ยนแปลงสนามไฟฟ้าในพื้นที่ของขดลวดใน 1 หน่วยเวลา
- 4. แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดขึ้นจะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็กใน 1 หน่วยเวลา
- 5. ข้อ (ก) และข้อ (ข) กล่าวถูกต้อง

4. เมื่อนำแท่งแม่เหล็กผ่านขดลวดตัวนำวงกลมจะมีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นในขดลวดตัวนำวงกลมนั้น เนื่องจากสาเหตุใด

- 1. แม่เหล็กแท่งนั้นมีกำลังขั้วมาก
- 2. แม่เหล็กผ่านขดลวดด้วยความเร็วสูง
- 3. แม่เหล็กผ่านขดลวดด้วยความเร่งสูง
- 4. เส้นแรงแม่เหล็กที่ตัดขดลวดมีจำนวนมากและสม่ำเสมอ
- 5. เส้นแรงแม่เหล็กที่ตัดขดลวดมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาที่ผ่านขดลวด

5. การทดลองข้อใดที่ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้า

- (ก) หมุนขดลวดตัดสนามแม่เหล็ก
- (ข) หมุนแม่เหล็ก ให้สนามแม่เหล็กตัดขดลวด
- (ค) พั่นแก๊สเข้าไปในสนามแม่เหล็ก

- 1. ข้อ (ก) เท่านั้น
- 2. ข้อ (ข) เท่านั้น
- 3. ข้อ (ค) เท่านั้น
- 4. ข้อ (ก) และข้อ (ข)
- 5. ข้อ (ข) และข้อ (ค)

6. อุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า คือข้อใด

- 1. ไดนาโม
- 2. มอเตอร์
- 3. หม้อแปลง
- 4. แบตเตอรี่
- 5. หม้อแปลงและมอเตอร์

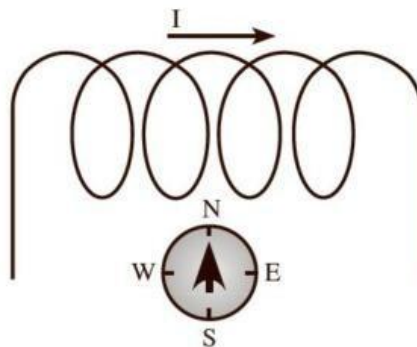
7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลวดตัวนำ

1. ความต้านทานแปรผันตรงกับความยาวของเส้นลวด
2. ความต้านทานแปรผกผันกับความยาวของเส้นลวด
3. ความต้านทานแปรผันตรงกับพื้นที่ภาคตัดขวางของเส้นลวด
4. ความต้านทานแปรผกผันกับความยาว แต่แปรผันตรงกับพื้นที่ภาคตัดขวางของเส้นลวด
5. ความต้านทานแปรผันตรงกับความยาว แต่แปรผกผันกับพื้นที่ภาคตัดขวางของเส้นลวด

8. อนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่เป็นวงกลมสม่ำเสมอในสนามแม่เหล็กคงตัว ปัจจัยในข้อใดที่ทำให้รัศมีของวงกลมลดลง

1. เพิ่มมวลของอนุภาค
2. เพิ่มอัตราเร็วของอนุภาค
3. ลดประจุไฟฟ้าของอนุภาค
4. เพิ่มความเข้มของสนามแม่เหล็ก
5. ลดความเข้มของสนามแม่เหล็ก

9. เข็มทิศถูกวางใกล้ลวดโซเลนอยด์ กระแสไฟฟ้าไหลจากซ้ายไปขวา ดังภาพ ขั้วเหนือของเข็มทิศจะชี้ไปทางใด



1. ชี้ไปทางด้านซ้าย
2. ชี้ไปทางด้านขวา
3. ชี้ไปทางด้านล่าง
4. ชี้ไปทางด้านบน
5. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

10. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ของวงแหวนผ่าซีกในมอเตอร์ไฟฟ้า

1. ทำให้ขดลวดหมุนในทิศทางเดียว
2. ทำให้ขดลวดหมุนได้สองทิศทาง
3. ทำให้ขดลวดหมุนในทิศตามเข็มนาฬิกา
4. ทำให้ขดลวดหมุนในทิศทวนเข็มนาฬิกา
5. ทำให้ขดลวดพลิกกลับไปกลับมา

1. ของเหลวร้อนชนิดหนึ่งในสุญญากาศ เกิดการระเหยได้ช้ามาก เนื่องจากการถ่ายโอนความร้อนบางกระบวนการไม่สามารถเกิดได้ กระบวนการดังกล่าวคือกระบวนการใด
 1. การนำความร้อน
 2. การนำความร้อนและการพาความร้อน
 3. การนำความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน
 4. การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน
 5. การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน
2. ความร้อนที่มีแหล่งกำเนิดจากดวงอาทิตย์สามารถส่งมาถึงโลกได้ด้วยกระบวนการถ่ายโอนความร้อนแบบใด
 1. การนำความร้อน
 2. การพาความร้อน
 3. การแผ่รังสีความร้อน
 4. การนำความร้อนและการพาความร้อน
 5. การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน
3. วัตถุ A และวัตถุ B มีอุณหภูมิต่างกัน 300 องศาเซลเซียส วัตถุทั้งสองจะมีอุณหภูมิต่างกันกี่องศาฟาเรนไฮต์
 1. 300 องศาฟาเรนไฮต์
 2. 325 องศาฟาเรนไฮต์
 3. 480 องศาฟาเรนไฮต์
 4. 515 องศาฟาเรนไฮต์
 5. 540 องศาฟาเรนไฮต์
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวผิดเกี่ยวกับแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ
 1. โมเลกุลของแก๊สไม่มีปริมาตร
 2. โมเลกุลของแก๊สมีขนาดเล็กมาก
 3. ไม่มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล
 4. โมเลกุลของแก๊สเกิดการชนแบบไม่ยืดหยุ่น
 5. โมเลกุลของแก๊สเคลื่อนที่แบบสุ่มด้วยอัตราเร็วคงตัว
6. พลังงานภายในระบบของระบบปิดหนึ่งมีค่าลดลง 200 กิโลจูล ในขณะที่ระบบทำงานได้ 240 กิโลจูล จะมีความร้อนเข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบเท่าใด
 1. ความร้อนเข้าสู่ระบบ 40 กิโลจูล
 2. ความร้อนออกจากระบบ 40 กิโลจูล
 3. ความร้อนเข้าสู่ระบบ 440 กิโลจูล
 4. ความร้อนออกจากระบบ 440 กิโลจูล
 5. ความร้อนออกจากระบบ 240 กิโลจูล
7. อุณหภูมิของแก๊สภายในกระบอกสูบหนึ่งเพิ่มขึ้นจาก 47 องศาเซลเซียส เป็น 367 องศาเซลเซียส หากความดันของแก๊สในกระบอกสูบนี้อยู่ที่คงตัว ปริมาตรของสภาวะที่ 2 มีค่าเป็นกี่เท่าของปริมาตรของสภาวะที่ 1
 1. 1.0 เท่า
 2. 1.5 เท่า
 3. 2.0 เท่า
 4. 2.5 เท่า
 5. 3.0 เท่า

4. ข้อใดต่อไปนี้ส่งผลต่ออุณหภูมิของแก๊สอุดมคติ

1. การเปลี่ยนสถานะของแก๊ส
2. ความร้อนที่ให้กับแก๊ส
3. ความดันและปริมาตรของแก๊ส
4. พลังงานจลน์เฉลี่ยของโมเลกุลของแก๊ส
5. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของแก๊ส

9. ความร้อนที่ทำให้ทองเหลืองแท่งหนึ่งมวล 100 กิโลกรัม มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 50 องศาเซลเซียส มีค่าเท่าใด กำหนดให้ความร้อนจำเพาะของทองเหลืองเป็น 380 จูลต่อกิโลกรัม เคลวิน

1. 10.0 เมกะจูล
2. 12.3 เมกะจูล
3. 13.4 เมกะจูล
4. 20.2 เมกะจูล
5. 27.7 เมกะจูล

8. แก๊สจำนวน 1 โมล ในกระบอกสูบหนึ่งจะทำงานได้ 42 จูล เมื่อได้รับความร้อน 488 จูล อุณหภูมิของแก๊สจำนวนนี้จะเพิ่มขึ้นเท่าใด

1. 22.7 เคลวิน
2. 35.8 เคลวิน
3. 37.9 เคลวิน
4. 42.2 เคลวิน
5. 74.1 เคลวิน

10. จะต้องใช้ความร้อนเท่าใดในการทำให้แก๊สฮีเลียม 1 โมล ที่บรรจุอยู่ในกระบอกสูบตันลูกสูบให้ทำงานได้ 40 จูล และมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 20 เคลวิน

1. 48.22 จูล
2. 64.93 จูล
3. 70.20 จูล
4. 77.19 จูล
5. 92.47 จูล