

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม..... เลขที่

ข้อสอบปลายภาคเรียนที่ 1/2564
รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 (ว30205)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. สนามแม่เหล็กมีความหมายตรงกับข้อใด

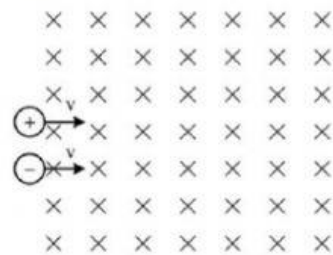
- a) กระทำต่อประจุไฟฟ้าที่กำลังเคลื่อนที่ผ่านในบริเวณนั้น ทำให้แนวการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าเบนไปจากเดิม
- b) จำนวนเส้นแรงแม่เหล็กต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่เส้นแรงแม่เหล็กตั้งฉากกัน
- c) บริเวณที่มีแรงกระทำต่อเข็มทิศที่วางอยู่ในบริเวณนั้น
- d) ถูกทุกข้อ

2. ข้อใดแสดงว่าโลกมีสนามแม่เหล็ก

- a) น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- b) ดาวเหนืออยู่ทางทิศเหนือเสมอ
- c) ฟาแลบ ฟาร์อง ฟาผ่า
- d) เข็มทิศวางตัวในแนวเหนือใต้

3. จากภาพประจุ + และประจุ - จะเคลื่อนที่อย่างไร

- a) เคลื่อนที่ในทิศทางเดิม
- b) ประจุ + เคลื่อนที่โค้งลง ประจุ - เคลื่อนที่โค้งขึ้น
- c) ประจุ + เคลื่อนที่โค้งขึ้น ประจุ - เคลื่อนที่โค้งลง
- d) ทั้งประจุ + และประจุ - หยุดนิ่ง



4. ตำแหน่งที่สนามแม่เหล็กของแท่งแม่เหล็กหักล้างกันจนได้สนามลัพธ์เป็นศูนย์เรียกว่าอะไร

- a) จุดอิมตัว
- b) จุดศูนย์กลาง
- c) จุดสะเทิน
- d) จุดพังทลาย

5. อนุภาคโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน อนุภาคในข้อใดที่เมื่อนำไปวางในสนามไฟฟ้าแล้วจะมีแรงไฟฟ้ากระทำ

- a) นิวตรอน
- b) โปรตอนและอิเล็กตรอน
- c) โปรตอนและนิวตรอน
- d) โปรตอน นิวตรอน อิเล็กตรอน

6. จำนวนเส้นแรงแม่เหล็กต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่ตั้งฉาก เรียกว่าอะไร

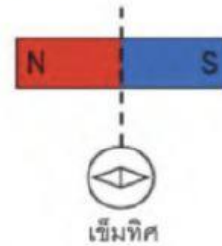
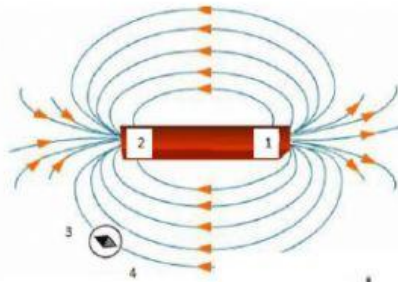
- a) ความเข้มสนามแม่เหล็ก
- b) ความเข้มสนามไฟฟ้า
- c) สนามแม่เหล็กอิมตัว
- d) สนามไฟฟ้าอิมตัว

7. เส้นแรงแม่เหล็กรอบๆแท่งแม่เหล็กมีลักษณะการวางตัวอย่างไร

- a) ออกจากขั้วใต้เข้าขั้วเหนือ
- b) ออกจากขั้วเหนือเข้าขั้วเหนือ
- c) ออกจากขั้วเหนือเข้าขั้วใต้
- d) ออกจากแท่งแม่เหล็ก

8. ถ้าสนามแม่เหล็กมีลักษณะดังรูป ข้อใดระบุขั้วได้ของแม่เหล็กและเข็มทิศตามลำดับได้ถูกต้อง

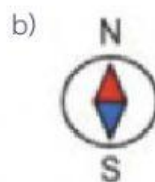
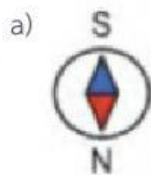
- a) 2 และ 4
- b) 1 และ 3
- c) 1 และ 4
- d) 3 และ 4



9. โดยปกติเข็มทิศจะวางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้

เมื่อนำเข็มทิศมาวางใกล้ๆ กับกึ่งกลางแม่เหล็กที่ตำแหน่งดังรูป

เข็มทิศจะชี้ในลักษณะใด



10. เมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ผ่านบริเวณหนึ่งซึ่งมีสนามแม่เหล็ก กรณีใดที่อิเล็กตรอนไม่เปลี่ยนแปลงแนวทางการเคลื่อนที่

- a) ขนานกับสนามแม่เหล็ก
- b) ทำมุม 30° กับสนามแม่เหล็ก
- c) ทำมุม 45° กับสนามแม่เหล็ก
- d) ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก

11. เส้นลวดตัวนำยาว 60 เซนติเมตร มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 10 แอมแปร์ และทำมุม 30° กับทิศของสนามแม่เหล็กขนาด 1.5 เทสลา จงหาขนาดของแรงที่เกิดในหน่วยนิวตัน

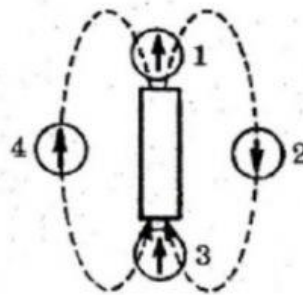
- a) 3.0
- b) 4.5
- c) 6.0
- d) 7.5

12. ขดลวดพื้นที่ 10×10^{-4} ตารางเมตร วางอยู่ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กขนาดสม่ำเสมอ 10 เทสลา จงหาค่าฟลักซ์แม่เหล็กที่ผ่านขดลวด เมื่อระนาบของขดลวดทำมุม 90° กับสนามแม่เหล็ก

- a) 2.0×10^{-2}
- b) 1.0×10^{-2}
- c) 0.5×10^{-2}
- d) 0

13. เมื่อนำเข็มทิศเล็กๆ มาวางที่ตำแหน่งหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 ซึ่งอยู่ใกล้แท่งแม่เหล็ก ดังรูป ปลายเหนือของเข็มทิศควรชี้ตามรูปใด

- a) 1, 2 และ 3
- b) 1 และ 3
- c) 2 และ 4
- d) 4 เท่านั้น



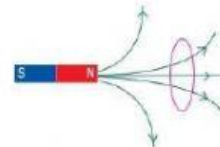
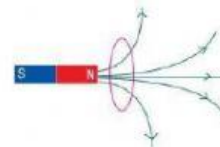
14. ก่อสร้างสี่เหลี่ยมแต่ละด้านมีพื้นที่ 0.10 ตารางเมตร
วางอยู่ในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ 5 เทสลา
มีทิศของสนามแม่เหล็กตั้งฉากกับระนาบของก่อด้านใดด้านหนึ่ง
ฟลักซ์สนามแม่เหล็กที่ผ่านก่อด้านนี้ คือ เท่าไร

- a) 0 เวเบอร์
- b) 0.5 เวเบอร์
- c) 1.0 เวเบอร์
- d) 3 เวเบอร์



15. ปริมาณเส้นแรงแม่เหล็กต่อหน่วยพื้นที่ซึ่งตั้งฉากกับเส้นแรงแรง เรียกว่า

- a) ขนาดของเส้นแรงแม่เหล็ก
- b) จำนวนฟลักซ์แม่เหล็ก
- c) ฟลักซ์แม่เหล็ก
- d) ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก



16. ข้อใดเป็นทิศของเส้นแรงแม่เหล็ก

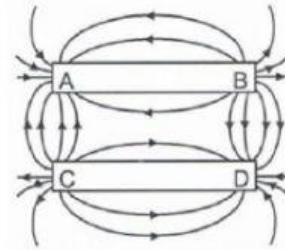
- a) ภายนอกพุ่งออกจากขั้วใต้ไปยังขั้วเหนือ
- b) ภายนอกพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้
- c) ภายในพุ่งออกจากกึ่งกลางไปยังปลายทั้งสอง
- d) ภายในพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้



17. จากแผนภาพแสดงลักษณะของเส้นสนามแม่เหล็กที่เกิดจากแท่งแม่เหล็กสองแท่ง

ข้อใดบอกถึงขั้วแม่เหล็กที่ตำแหน่ง A, B, C และ D ได้ถูกต้อง

- a) A และ C เป็นขั้วเหนือ B และ D เป็นขั้วใต้
- b) A และ D เป็นขั้วเหนือ B และ C เป็นขั้วใต้
- c) B และ D เป็นขั้วเหนือ A และ C เป็นขั้วใต้
- d) B และ C เป็นขั้วเหนือ A และ D เป็นขั้วใต้



18. สนามแม่เหล็กมีความหมายตรงกับข้อใด

- a) กระทำต่อประจุไฟฟ้าที่กำลังเคลื่อนที่ผ่านในบริเวณนั้น ทำให้แนวการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าเบนไปจากเดิม
- b) จำนวนเส้นแรงแม่เหล็กต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่เส้นแรงแม่เหล็กตั้งฉากกัน
- c) บริเวณที่มีแรงกระทำต่อเข็มทิศที่วางอยู่ในบริเวณนั้น
- d) ถูกทุกข้อ

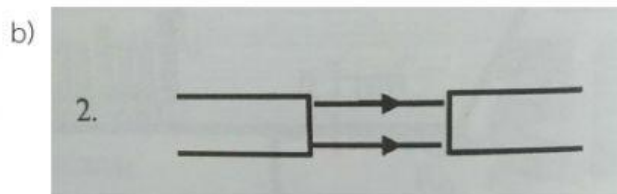
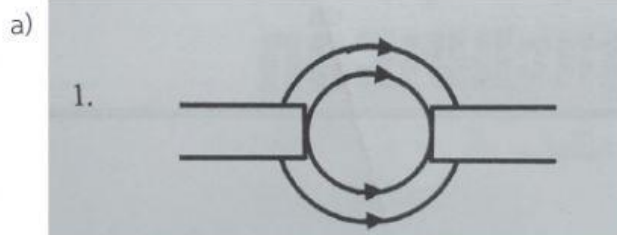
19. ข้อใดแสดงว่าโลกมีสนามแม่เหล็ก

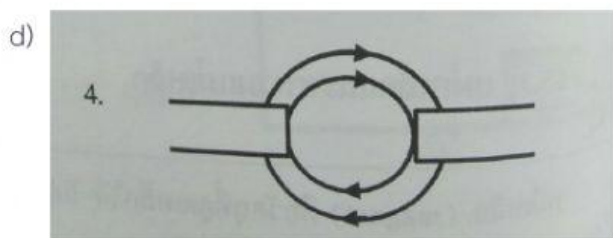
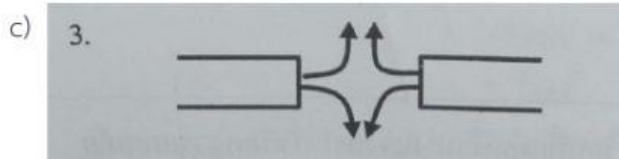
- a) น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- b) ดาวเหนืออยู่ทางทิศเหนือเสมอ
- c) ฟ้ายแลบ ฟ้ายร้อง ฟ้ายผ่า
- d) เข็มทิศวางตัวในแนวเหนือใต้

20. บริเวณใดบนพื้นโลกที่สนามแม่เหล็กมีทิศตั้งฉากกับพื้นโลกมากที่สุด

- a) แถบทวีปยุโรป
- b) แถบเส้นศูนย์สูตร
- c) แถบขั้วโลกเหนือและใต้
- d) แถบทวีปแอฟริกา

21. ไดอะแกรมต่อไปนี้ รูปใดไม่สามารถใช้แทนสนามแม่เหล็ก 2 แท่งได้





22. ประจุไฟฟ้า -3.2×10^{-19} คูลอมบ์ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 2.5×10^5 เมตรต่อวินาที ผ่านเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กขนาด 1.2 เทสลา โดยทิศของความเร็วตั้งฉากกับทิศของสนามแม่เหล็ก จงหาขนาดของแรงที่กระทำต่อประจุไฟฟ้านี้

a) 4.8×10^{-13} N

b) 9.6×10^{-13} N

c) 4.8×10^{-14} N

d) 9.6×10^{-14} N

23. ถ้าอิเล็กตรอนมีประจุ 1.6×10^{-19} คูลอมบ์ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.6×10^7 เมตร/วินาที ในทิศจากซ้ายไปขวา เข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ 2×10^{-3} เทสลา มีทิศพุ่งตั้งฉากเข้าหาหน้ากระดาษ ขนาดของแรงที่กระทำต่ออิเล็กตรอนมีค่ากี่นิวตัน

a) $1. 2.3 \times 10^{-14}$

b) $2. 2.3 \times 10^{-15}$

c) $3. 5.12 \times 10^{-14}$

d) $4. 5.12 \times 10^{-15}$

24. ถ้านำแท่งแม่เหล็กขั้วที่เหมือนกัน วางใกล้กันจะมีแรงกระทำอย่างไร

a) ดึงดูดกัน

b) ผลักกัน

c) ไม่มีแรงกระทำ

d) อยู่นิ่ง

25. สนามแม่เหล็กเป็นปริมาณใด

a) ปริมาณเวกเตอร์

b) ปริมาณสเกลาร์

26. ข้อใดกล่าวถึงสนามแม่เหล็กโลกได้ถูกต้องที่สุด

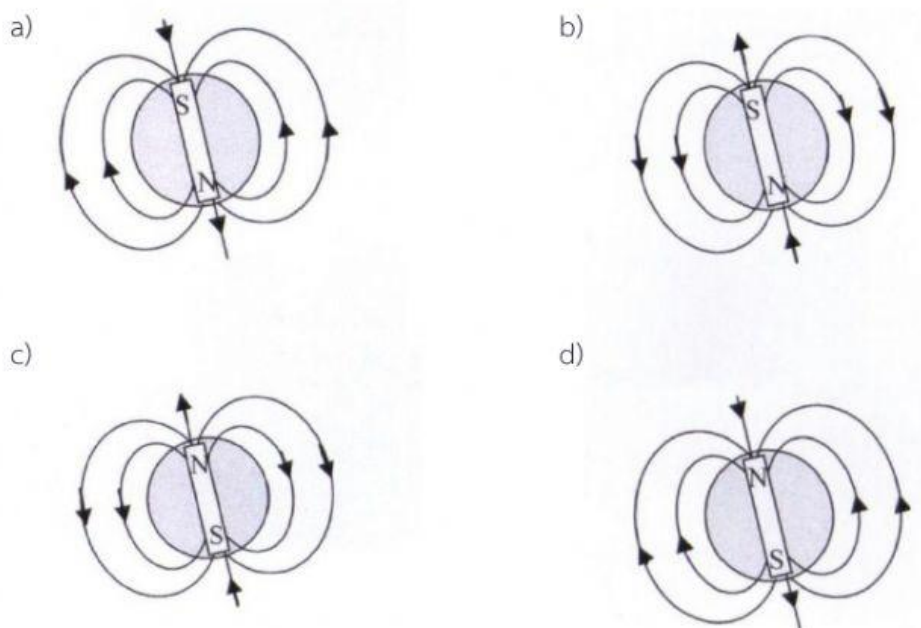
a) สนามแม่เหล็กโลกเป็นสนามแม่เหล็กที่มีค่าคงตัว

b) สนามแม่เหล็กโลกมีความเข้มสูงบริเวณเส้นศูนย์สูตร

c) ขั้วโลกเหนือทางภูมิศาสตร์มีสภาพเป็นขั้วใต้ของสนามแม่เหล็กโลก

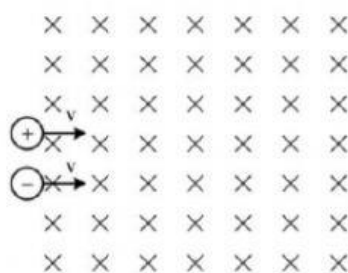
d) สนามแม่เหล็กโลกช่วยป้องกันไม่ให้นิวตรอนในลมสุริยะทำลายชั้นบรรยากาศของโลก

27. สนามแม่เหล็กโลกมีลักษณะตามข้อใด (ข้างบนเป็นขั้วเหนือภูมิศาสตร์)



28. จากภาพประจุ + และประจุ - จะเคลื่อนที่อย่างไร

- a) เคลื่อนที่ในทิศทางเดิม
- b) ประจุ + เคลื่อนที่โค้งลง ประจุ - เคลื่อนที่โค้งขึ้น
- c) ประจุ + เคลื่อนที่โค้งขึ้น ประจุ - เคลื่อนที่โค้งลง
- d) ทั้งประจุ + และประจุ - หยุดนิ่ง



29. วัตถุชนิดใดไม่ถูกกระทำเมื่ออยู่ในสนามแม่เหล็ก

- a) ตะปู
- b) ข้อนสังกะสี
- c) กุญแจโลหะ
- d) กระดาษสีเงิน

30. สนามแม่เหล็กโลกมีประโยชน์ในด้านใด

- a) ช่วยป้องกันอันตรายจากลมสุริยะ
- b) ช่วยป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์
- c) ทำให้เกิดฤดูกาลต่างๆ บนโลก
- d) ทำให้เกิดกลางวันและกลางคืน
