# CHỦ ĐỀ 6: TỪ

## **BÀI 21: NAM CHÂM ĐIỆN**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

# 1. NHẬN BIẾT (10 câu)

**Câu 1:** Nam châm điện có cấu tạo gồm

A. một lõi kim loại bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.

B. một lõi sắt bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.

C. một lõi vật liệu bất kì bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.

D. một lõi sắt bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn không có lớp vỏ cách điện.

**Câu 2**: Nếu ta thay nam châm thẳng bằng nam châm hình chữ U có lõi sắt cùng loại và giữ nguyên dòng điện thì

A. lực hút sẽ yếu đi.

B. lực hút sẽ mạnh lên.

C. lực hút không thay đổi vì dòng điện không thay đổi.

D. từ trường trong lõi sắt sẽ yếu đổi vì phải chia làm hai.



**Câu 3:** Thiết bị nào dưới đây sử dụng nam châm điện?

A. Tủ lạnh.

B. Máy lọc nước.

C. **Chuông điện.**

D. Bóng đèn điện.

**Câu 4:** Để chế tạo một nam châm điện mạnh ta cần điều kiện gì?

A. Cường độ dòng điện qua ống dây nhỏ, ống dây có ít vòng, lõi bằng thép

B. Cường độ dòng điện qua ống dây lớn, ống dây có nhiều vòng, lõi bằng thép

C. Cường độ dòng điện qua ống dây lớn, ống dây có ít vòng, lõi bằng sắt non

D. **Cường độ dòng điện qua ống dây lớn, ống dây có nhiều vòng, lõi bằng sắt non**

**Câu 5:** Cấu tạo nam châm điện bao gồm

A.  Một ống nhựa và một thanh nam châm lồng vào trong lòng ống.

B. Ống dây dẫn và một thanh nam châm lồng vào trong lòng ống dây.

C. Một ống nhựa và một lõi sắt non lồng vào trong lòng ống.

D. **Ống dây dẫn và một thỏi sắt non lồng vào trong lòng ống dây.**

**Câu 6:** Nam châm điện là ứng dụng của tính chất nào?

A. **Từ trường xung quanh dòng điện.**

B. Từ trường xung quanh nam châm vĩnh cửu.

C. Từ trường xung quanh Trái Đất.

D. Từ trường xung quanh thanh đồng.

**Câu 7:** Nam châm điện có cấu tạo gồm những thành phần nào?

A. **Cuộn dây dẫn và lõi sắt non**

B. Nam châm vĩnh cửu và lõi sắt non

C. Cuộn dây dẫn và nam châm vĩnh cửu

D. Nam châm

**Câu 8:** Lõi của nam châm điện được làm bằng

A. Thép.

B. **Sắt non.**

C. Gang

D. Đồng

**Câu 9:** Nam châm điện có cấu tạo gồm:

A. Nam châm vĩnh cửu và lõi sắt non

B. Cuộn dây dẫn và lõi sắt non

C. Cuộn dây dẫn và năm châm vĩnh cửu

D. Nam châm

**Câu 10:** Chọn đáp án sai

A. Từ trường của nam châm điện phụ thuộc vào dòng điện chạy vào đống dây và trong long ống dây

B. Từ trường của nam châm điện tương tự với từ trường của nam châm thẳng

C. Từ trường của nam châm điện tồn tại ngay cả khi đã ngắt điện chạy vào ống dây dẫn

D. Cả A và B đều đúng

# 2. THÔNG HIỂU (10 câu)

**Câu 1:** Vì sao lõi của nam châm điện không làm bằng thép mà lại làm bằng sắt non?

A. Vì lõi thép nhiễm từ yếu hơn lõi sắt non

B. Vì dùng lõi thép thì không thể làm thay đổi cường độ lực từ của nam châm điện

C. **Vì dùng lõi thép thì sau khi nhiễm từ sẽ biến thành một nam châm vĩnh cửu**

D.  Vì dùng lõi thép thì lực từ bị giảm đi so với khi chưa có lõi

**Câu 2:** Cách nào dưới đây không làm thay đổi lực từ của nam châm điện?

A. Thay đổi cường độ dòng điện chạy qua ống dây

B. Thay đổi số vòng dây của nam châm điện.

C. Thay đổi chiều dòng điện của nam châm.

D. **Thay đổi chiều dài ống dây của nam châm điện.**

**Câu 3:** Trong chuông báo động gắn vào cửa để khi cửa bị mở thì chuông kêu, rơle điện từ có tác dụng từ?

A. Làm cho cánh cửa rút chốt hãm cần rung chuông

B. Làm bật một lò xo đàn hồi gõ vào chuông

C. Làm cho cánh cửa mở đập mạnh vào chuông

D. **Đóng công tắc của chuông điện làm cho chuông kêu**

**Câu 4:** Khi tăng độ lớn dòng điện chạy qua nam châm điện thì độ lớn lực từ của nam châm điện

A.**Tăng.**

B. Giảm.

C. Không thay đổi.

D. Luôn phiên tăng giảm.

**Câu 5:** Khi có dòng điện chạy qua nam châm điện không hút được vật liệu nào sau đây?

A. **Đồng.**

B. Niken.

C. Thép.

D. Sắt.

**Câu 6:** Cách nào để làm tăng lực từ của nam châm điện?

A. Dùng dây dẫn to cuốn ít vòng

B. **Dùng dây dẫn nhỏ cuốn nhiều vòng**

C. Tăng số vòng dây dẫn và giảm hiệu điện thế đặt vào hai đầu ống dây

D. Tăng đường kính và chiều dài của ống dây

**Câu 7:** Cấu tạo của nam châm điện bao gồm: Ống dây dẫn, một thỏi sắt non lồng trong lòng ống dây, hai đầu dây nối với hai cực của nguồn điện, khi đổi cực của nguồn điện thì

A. Từ trường của nam châm điện mạnh lên.

B. Từ trường của nam châm điện yếu đi.

C. **Từ trường của nam châm điện đổi chiều.**

D. Xung quanh nam châm điện không có từ trường.

**Câu 8:** Trong các thiết bị kể ra dưới đây, thiết bị nào có sử dụng nam châm điện?

A. Bóng đèn dây tóc

B. Bàn là điện

C. **Rơ le điện từ.**

D.  La bàn

**Câu 9:** Đối với nam châm điện, khi thay đổi cực của nguồn điện, dùng kim nam châm để kiểm tra chiều của từ trường thì thấy

A. Chiều của từ trường không đổi

B. Chiều của từ trường thay đổi một góc bằng 180o

C. Chiều của từ trường thay đổi một góc bằng 90o

D. Chiều của từ trường thay đổi một góc bất kì

**Câu 10:** Nam châm điện có lợi thế hơn so với nam châm vĩnh cửu do nam châm điện

A. không phân chia cực Bắc và cực Nam.

B. mất từ tính khi không còn dòng điện chạy qua.

C. nóng lên khi có dòng điện chạy qua.

D. có kích cỡ nhỏ hơn nam châm vĩnh cửu.

# 3. VẬN DỤNG (10 câu)

**Câu 1:** Vì sao trong các cần cẩu điện lại dùng nam châm điện mà không sử dụng nam châm vĩnh cửu?

A. Dùng nam châm điện có thể tạo ra được lực hút rất lớn, đủ để hút các vật có khối lượng lớn lên

B. Có thể điều chỉnh được độ lớn của lực hút (tăng hoặc giảm)

C. **Khi cần lấy các vật ra thì ta chỉ cần đóng ngắt mạch điện là được.**

D. Tất cả đều đúng.

**Câu 2:** Để hút các mảnh kim loại ra khỏi bãi rác người ta sử dụng một cần cẩu có nam châm điện (như trên hình). Để lấy các mảnh kim loại này ra khỏi cần cẩu thì người ta sẽ:



A. Đảo chiểu dòng điện qua nam châm điện

B. Tăng cường độ dòng chạy qua các vòng dây trong nam châm điện

C. Sử dụng một nam châm có lực hút lớn hơn

D. **Ngắt điện, không cho dòng điện đi qua nam châm điện.**

**Câu 3**: Đâu là ứng dụng của nam châm điện trong đời sống?

A. loa điện

B. chuông điện

C. bàn là

D. cả 3 ý trên đều đúng

**Câu 4:** Lõi sắt non trong ống dây có tác dụng gì?

A. Làm tăng từ trường của nam châm điện

B. Làm tăng thời gian tồn tại từ trường của nam châm điện

C. Làm giảm thời gian tồn tại từ trường của nam châm điện

D. Làm giảm từ tính của ống dây

**Câu 5:** Khi thực hiện thí nghiệm chế tạo nam châm điện, nếu ta giữ nguyên số vòng dây quấn và thay đổi số nguồn điện (tăng số pin) thì lực từ của nam châm điện thay đổi như thế nào?

A. Tăng lên

B. Giảm đi

C. Lúc tăng lúc giảm

D. Không đổi

**Câu 6:** Đâu không là ứng dụng của nam châm điện trong đời sống?

A. Loa điện

B. bàn là

C. Chuông điện

D. Rơ le điện tử

**Câu 7:** Một số kẹp giấy bằng sắt bị hút vào các cực của thanh nam châm như hình sau:



Các kẹp sắt này có trở thành nam châm không?

A. Không, các kẹp sắt chỉ là các kẹp sắt không trở thành nam châm được

B.  Không xác định được các kẹp sắt có trở thành nam châm không

C.  Có, vì các kẹp sắt gắn vào nam châm lại có thể hút được các kẹp sắt khác thành một chuỗi các kẹp

D. Thiếu dữ kiện để có thể kết luận kẹp sắt có thể trở thành nam châm hay không

**Câu 8:** Nam châm điện gồm một cuộn dây dẫn quấn xung quanh lõi sắt non có dòng điện chạy qua.



Nếu ngắt dòng điện:

A. Lõi sắt non có từ tính tạo ra từ trường mạnh, có thể hút được sắt, thép, ...

B. Lõi sắt non có từ tính tạo ra từ trường yếu, không thể hút được sắt, thép, ...

C. Lõi sắt non không có từ tính, không thể hút được sắt, thép, ...

D. Lõi sắt non không có từ tính, có thể hút được sắt, thép,

**Câu 9:** Trong chuông báo động gắn vào cửa để khi cửa bị mở thì chuông kêu, rơle điện từ có tác dụng từ?

A. Làm bật một lò xo đàn hồi gõ vào chuông

B. Đóng công tắc của chuông điện làm cho chuông kêu

C. Làm cho cánh cửa mở đập mạnh vào chuông

D. Làm cho cánh cửa rút chốt hãm cần rung chuông

**Câu 10:** Nam châm điện nào dưới đây có lực từ mạnh nhất? (với ampe (A) là đơn vị đo cường độ dòng điện và n là số vòng dây)



A. A

B. B

C. C

D. D

# 4. VẬN DỤNG CAO (3 câu)

**Câu 1:** Vì sao lõi của nam châm điện không làm bằng thép mà lại làm bằng sắt non?

A. Vì lõi thép nhiễm từ yếu hơn lõi sắt non.

B. Vì dùng lõi thép thì sau khi nhiễm từ sẽ biến thành một nam châm vĩnh cửu.

C. Vì dùng lõi thép thì không thể làm thay đổi cường độ lực từ của nam châm điện.

D. Vì dùng lõi thép thì lực từ bị giảm đi so với khi chưa có lõi.

**Câu 2:** Cách nào để làm tăng lực từ của nam châm điện?

A. Dùng dây dẫn to cuốn ít vòng.

B. Dùng dây dẫn nhỏ cuốn nhiều vòng.

C. Tăng số vòng dây dẫn và giảm hiệu điện thế đặt vào hai đầu ống dây.

D. Tăng đường kính và chiều dài của ống dây.

**Câu 3:** Khi đặt một thanh sắt non vào trong một ống dây có dòng điện một chiều chạy qua thì thanh sắt trở thành một nam châm. Hướng Bắc Nam của nam châm mới được tạo thành so với hướng Bắc Nam của ống dây thì:

A. Ngược hướng

B. Vuông góc

C. Cùng hướng

D. Tạo thành một góc 450

## **B. ĐÁP ÁN**

### **1. NHẬN BIẾT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. B** | **3. C** | **4. D** | **5. D** |
| **6. A** | **7. A** | **8. B** | **9. B** | **10. C** |

### **2. THÔNG HIỂU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. D** | **3. D** | **4. A** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. C** | **9. B** | **10. B** |

### **3. VẬN DỤNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. D** | **3. D** | **4. A** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. C** | **9. B** | **10. D** |

### **3. VẬN DỤNG CAO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. B** | **3. C** |