**CHUYÊN ĐỀ 8: NAM CHÂM. TÁC DỤNG TỪ CỦA DÒNG ĐIỆN.**

 **TỪ TRƯỜNG.**

**1. Nam châm vĩnh cửu.**

\* Đặc điểm:

 + Hút sắt hoặc bị sắt hút (ngoài ra còn hút niken, coban…)

 + Luôn có hai cực, cực Bắc (N) sơn đỏ và cực Nam (S) sơn xanh hoặc trắng

  

 Nam châm thẳng Nam châm chữa **U**

 + Nếu để hai nam châm lại gần nhau thì các cực cùng tên đẩy nhau, các cực khác tên hút nhau.

\* Kim nam châm: Luôn chỉ hướng Bắc-Nam địa lý (la bàn).

  

\* Ứng dụng: Kim nam châm, labàn, Đi-na-mô xe đạp, Loa điện (loa điện có cả hai loại nam châm), động cơ điện đơn giản, máy phát điện đơn giản…

  

 Hoạt động của Đi – na – mô xe đạp: Khi núm xoay cọ ma sát với lốp xe sẽ làm trục => nam châm quay => từ thông qua cuộn dây thay đổi => ở cuộn dây xuất hiện suất điện động cảm ứng => dòng điện cảm ứng => làm đèn sáng.

**2: Tác dụng từ của dòng điện – Từ trường**

\* **Thí nghiệm ơxtet:**

Đặt dây dẫn song song với kim nam châm. Cho dòng điện chạy qua dây dẫn, kim nam châm bị lệch khỏi vị trí ban đầu ⇒ có lực tác dụng lên kim nam châm (lực từ)

\* **Kết luận**:

 Dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng hay **dây dẫn có hình dạng bất kì** đều gây ra tác dụng lực từ lên kim NC đặt gần nó. Ta nói dòng điện có tác dụng từ.

\*  **Từ trường:**

 Là không gian xung quanh NC, xung quanh dòng điện có khả năng tác dụng lực từ lên kim NC đặt trong nó.

\* **Cách nhận biết từ trường:**

 **\*** Nơi nào trong không gian có lực từ tác dụng lên kim NC (làm kim nam châm lệch khỏi hướng Bắc-Nam) thì nơi đó có từ trường.

 \* Trái đất là một nam châm khổng lồ bởi khi đặt kim NC thì mỗi cực của kim nam châm để tự do luôn hướng về một cực của Trái Đất

**3) Từ phổ - đường sức từ**

**a. Từ phổ**:

 là hình ảnh cụ thể về các đường sức từ, có thể thu được từ phổ bằng rắc mạt sắt lên tấm nhựa trong đặt trong từ trường và gõ nhẹ

**b. Đường sức từ (ĐST):**

 + Mỗi ĐST có 1 chiều xác định. Bên ngoài NC, các ĐSTcó chiều đi ra từ cực Bắc (N), đi vào cực Nam (S) của NC

 + Nơi nào từ trường càng mạnh thì ĐST dày, nơi nào từ trường càng yếu thì ĐST thưa.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**I/ CÂU HỎI TỰ LUẬN.**

**Câu 1:** Trong phòng thí nghiệm thường dùng những loại nam châm có hình dạng nào ?

**Câu 2:** Hai thanh sắt luôn hút nhau bất kể đưa đầu nào của chúng lại gần nhau. Hai thanh sắt trên có phải là nam châm hay không?

**Câu 3.** Hãy nêu hai cách khác nhau để xác định từ cực của một nam châm thẳng dài đã bị trốc hết sơn.

**Câu 4.** Khi đặt một kim nam châm trên một giá thẳng đứng sao cho kim có thể quay tự do. Hỏi khi kim đã nằm cân bằng thì kim chỉ theo hướng nào?

**Câu 5.** Có một thanh kim loại, người ta nghi ngờ nó là nam châm. Hãy đề suất một thí nghiệm để xác minh điều đó.

**Câu 6.** Một HS phát biểu “ chỗ hút sắt mạnh nhất của thanh nam châm là phần giữa của thanh”. Điều đó có đúng không? Tại sao?

**Câu 7.** Hai thanh châm thẳng dài AB và CD, đầu B và đầu D đặt gần nhau thì thấy chúng hút nhau. Em có kết luận gì về tên từ cực của đầu B và D đó?

**Câu 8.** Hãy nêu cấu tạo của la bàn. Giải thích sự hoạt động của nó.

**Câu 9.** Có 1 thanh sắt và 1 thanh đồng được sơn giống hệt nhau. Em hãy đề nghị một cách để phân biệt hai thanh trên.

**Câu 10**. Có một cục pin đã trốc hết vỏ nhựa bên ngoài và cũng không có bóng đèn để thử. Nếu có một đoạn dây dẫn và một kim nam châm, em làm cách nào để biết pin có còn sử dụng được hay không?

**Câu 11**. Trong một phòng thí nhgiệm, người ta dùng kim nam châm thử đi thử lại nhiều lần vẫn thấy kim nằm dọc theo một hướng xác định không trùng với hướng Bắc – Nam của Trái Đất. Có thể rút ra kết luận gì về không gian trong phòng thí nghiệm đó.

**II/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Nam châm vĩnh cửu có thể hút được các vật nào sau đây?

 A. Sắt, thép, niken. B. Sắt, nhôm, vàng. C. Nhôm, đồng, chì. D. Sắt, đồng, bạ

**Câu 2:** Bình thường kim nam châm luôn chỉ hướng

 A. Đông - Nam. B. Bắc - nam. C. Tây - Bắc D. Tây – Nam

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về nam châm?

 A. Nam châm có tính hút được sắt, niken.

 B. Khi bẻ đôi một nam châm, ta được hai nam châm mới

 C. Nam châm luôn có hai từ cực Bắc và Nam .

 D. Mọi chỗ trên nam châm đều hút sắt mạnh như nhau

**Câu 4:** Tương tác giữa hai nam châm:

 A. các từ cực cùng tên thì hút nhau; các cực khác tên không hút nhau cũng không đẩy nhau.

 B. các từ cực cùng tên thì đẩy nhau; các cực khác tên thì hút nhau.

 C. các từ cực cùng tên thì hút nhau; các cực khác tên thì đẩy nhau.

 D. các từ cực cùng tên không hút nhau cũng không đẩy nhau; các cực khác tên thì đẩy nhau.

**Câu 5.** Nam châm hình chữ U hút các vật bằng sắt, thép mạnh nhất ở

 A. phần thẳng của nam châm. B. phần cong của nam châm.

 C. hai từ cực của nam châm. D. từ cực Bắc của nam châm.

**Câu 6:** Một nam châm vĩnh cửu có đặc tính nào dưới đây?

 A. Khi bị cọ xát thì hút các vật nhẹ.

 B. Khi bị nung nóng lên thì có thể hút các vụn sắt.

 C. Có thể hút các vật bằng sắt.

 D. Một đầu có thể hút, còn đầu kia thì đẩy các vụn sắt.

**Câu 7:** Có hai thanh kim loại A, B bề ngoài giống hệt nhau, trong đó một thanh là nam châm. Làm thế nào để xác định được thanh nào là nam châm?

 A. Đưa thanh A lại gần thanh B, nếu A hút B thì A là nam châm.

 B. Đưa thanh A lại gần thanh B, nếu A đẩy B thì A là nam châm.

 C. Dùng một sợi chỉ mềm buộc vào giữa thanh kim loại rồi treo lên, nếu khi cân bằng thanh đó luôn nằm theo hướng Bắc-Nam thì đó là thanh nam châm.

 D. Đưa thanh kim loại lên cao rồi thả cho rơi, nếu thanh đó luôn rơi lệch về một cực của Trái Đất thì đó là nam châm.

**Câu 8:** Khi một thanh nam châm thẳng bị gãy thành hai nửa. Nhận định nào dưới đây là đúng?

 A. Mỗi nửa tạo thành nam châm mới chỉ có một từ cực ở một đầu

 B. Hai nữa đều mất hết từ tính.

 C. Mỗi nửa thành một nam châm mới có hai cực cùng tên ở hai đầu.

 D. Mỗi nửa thành một nam châm mới có hai cực từ khác tên ở hai đầu.

**Câu 9:** Vì sao có thể nói rằng Trái Đất giống như một thanh nam châm khổng lồ?

 A. Vì Trái Đất hút tất cả các vật về phía nó.

 B. Vì Trái Đất hút các vật bằng sắt về phía nó.

 C. Vì Trái Đất hút các thanh nam châm về phía nó.

 D. Vì mỗi cực của thanh nam châm để tự do luôn hướng về một cực của Trái Đất.

**Câu 10:** Nhận định nào sau đây không đúng về nam châm?

 A. Mọi nam châm bao giờ cũng có hai cực.

 B. Các cực cùng tên của các nam châm thì đẩy nhau.

 C. Mọi nam châm đều hút được sắt.

 D. Mọi nam châm khi nằm cân bằng thì trục đều trùng theo phương bắc nam.

**Câu 11.** Một thanh nam châm thẳng được cưa ra làm nhiều đoạn ngắn.

 A. Chúng sẽ trở thành những nam châm nhỏ, mỗi nam châm nhỏ chỉ có một từ cực .

 B. những thanh hợp kim nhỏ không có từ tính.

 C. những thanh kim loại nhỏ không có từ tính.

 D. những thanh nam châm nhỏ, mỗi nam châm nhỏ có đầy đủ hai từ cực .

**Câu 12:** Đặt một kim nam châm gần một dây dẫn có dòng diện chạy qua, kim nam châm bị quay đi một góc nào đó là do dòng điện đã tác dụng lên kim nam châm:

 A. Lực hấp dẫn B. Lực culong C. Lực điện từ C. Trọng lực

**Câu 13:** Từ trường không tồn tại ở đâu:

 A. Xung quanh nam châm. B. Xung quanh dòng điện.

 C. Xung quanh trái đất. D. Xung quanh điện tích đứng yên.

**Câu 14:** Người ta dùng dụng cụ nào để nhận biết từ trường:

 A. Dùng Ampe kế. B.Dùng Vôn kế.

 C. Dùng kim nam châm cò trục quay. D. Dùng áp kế.

**Câu 15:** Muốn cho một cái đinh thép trở thành một nam châm, ta làm như sau:

 A. Quét mạnh một đầu đinh vào một cực của nam châm

 B. Hơ đinh trên lửa.

 C. Dùng len cọ xát mạnh nhiều lần vào đinh.

 D. Lấy búa đập mạnh vào đầu đinh.

**Câu 16:** Từ trường tác dụng lực lên vật nào sau dây đặt trong nó:

 A. Quả cầu bằng niken B. Quả cầu bằng đồng.

 C. Quả cầu bằng gỗ D. Quả cầu bằng kẽm.

**Câu 17:** Trên thanh nam châm chỗ hút sắt mạnh nhất là:

 A. Phần giữa của thanh. B. Chỉ có từ cực bắc.

 C. Cả hai từ cực D. Mọi chỗ đều hút sắt mạnh như nhau.

**Câu 18:** Đường sức từ là những đường cong được vẽ theo quy ước nào dưới đây?

 A. Có chiều đi từ cực Nam tới cực Bắc bên ngoài thanh nam châm.

 B. Có độ mau thưa tùy ý.

 C. Bắt đầu từ cực này và kết thúc ở cực kia của nam châm.

 D. Có chiều đi từ cực Bắc tới cực Nam bên ngoài thanh nam châm.

**Câu 19**: Nam châm điện được sử dụng chủ yếu trong các thiết bị

 A. Nồi cơm điện. B. Đèn điện. C. Rơle điện từ. D. Ấm điện.

**Câu 20**. Trong thí nghiệm phát hiện từ trường quanh dây dẫn có dòng điện. Dây dẫn được bố trí như thế nào?

 A. Tạo với kim nam châm một góc bất kỳ. B. Song song với kim nam châm.

 C. Vuông góc với kim nam châm. D. Tạo với kim nam châm một góc nhọn.

**Câu 21**. Nơi nào sau đây không có từ trường?

 A. Xung quanh dây dẫn. B. Xung quanh nam châm hình chữ U.

 C. Xung quanh dây kim loại có dòng điện. D. Xung quanh Trái Đất.

**Câu 22**. Nhờ vào hiện tượng nào sau đây người ta kết luận quanh dây dẫn có dòng điện có từ trường?

 A. Dây dẫn hút dây dẫn khác có dòng điện.

 B. Dây đẩy dây dẫn khác có dòng điện.

 C. Dòng điện làm lệch kim nam châm ban đầu đặt song song với dây dẫn.

 D. Dòng điện làm cho kim nam châm luôn song song với dây dẫn.

**Câu** 23. Để biết nơi nào đó có từ trường hay không ta dùng dụng cụ nào sau đây là thích hợp nhất?

 A. Ampe kế. B. Vôn kế. C. Điện kế. D. Nam châm thử.