**BÀI 23: TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN**

**SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

1. **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

* Vật dẫn nóng lên khi có dòng điện chạy qua, được gọi là **tác dụng nhiệt của dòng điện**.
* Dòng điện cũng có **tác dụng phát sáng**. Thực hiện thí nghiệm để kiểm chứng tác dụng phát sáng của dòng điện.
* Hiện tượng kim loại đồng tách khỏi dung dịch muối copper (II) sulfate và bám vào điện cực (thỏi than) khi có dòng điện chạy qua chứng tỏ dòng điện có **tác dụng hoá học**.
* Nhiều hiện tượng trong đời sống chứng tỏ **tác dụng sinh lí** **của dòng điện**. Nếu sơ ý để cho dòng điện đi qua cơ thể người thì dòng điện sẽ làm các cơ co giật, có thể làm tim ngừng dập, ngạt thở và thần kinh bị tê liệt. Tác dụng đó đều là **tác dụng sinh lí của dòng điện**.
* Dòng điện có thể chạy qua cơ thể và gây nguy hiểm tới tính mạng con người. Phải hết sức thận trọng khi dùng điện, nhất là với mạng điện ở gia đình. Tuyệt đối không lại gần các trạm biến thể điện, những trạm điện có cảnh báo “Nguy hiểm chết người “.
* Tuy vậy, trong y học, **tác dụng sinh lí của dòng điện** được ứng dụng thích hợp để **chữa một số bệnh**. **Phương pháp sốc điện ngoài lồng ngực** được sử dụng để cấp cứu trường hợp tim ngừng đập bằng cách sử dụng điện thế lớn trong thời gian rất ngắn(khoảng từ 0,03 s đến 0,1 s) phóng qua tim để khôi phục lại nhịp tim bình thường.

1. **CÂU HỎI TRONG BÀI HỌC**

**Câu 1:** Đóng công tắc K. Quan sát hiện tượng xảy ra với các mảnh giấy. Hiện tượng đó chứng tỏ điều gì

**Hướng dẫn giải**

Khi đóng công tắc K, quan sát hiện tượng ta thấy, các mảnh giấy dần bị nóng lên, nám đen để lâu hơn thì cháy đứt và rơi xuống.

**Câu 2:** Nếu một số ví dụ trong đời sống ứng dụng tác dụng nhiệt của dòng diện.

**Hướng dẫn giải**

Trong đời sống có nhiều thiết bị ứng dụng tác dụng nhiệt của dòng điện như:

* Bàn là: sử dụng tác dụng nhiệt của dòng điện để làm nóng dụng cụ là dễ dàng làm phẳng quần áo.
* Đèn sợi đốt: sử dụng tác dụng nhiệt của dòng điện để làm nóng dây tóc làm dây tóc phát sáng.
* Quạt sưởi: sử dụng tác dụng nhiệt của dòng điện để làm nóng không khí.
* Ấm điện: sử dụng tác dụng nhiệt của dòng điện để làm nóng nước.

**Câu 3:** Đóng công tác K. Quan sát đèn LED.Đảo ngược hai đầu dây đèn LED, đóng công tắc K. Đèn LED có sáng không?

**Hướng dẫn giải**

Lắp mạch điện như hình sao cho bản cực nhỏ của đèn với cực dương của nguồn điện và bản kim loại lớn hơn được nối với cực âm, ta thấy đèn LED sáng. Khi đảo ngược hai đầu dây đèn LED, đóng công tắc ta thấy đèn không sáng.

**Câu 4:** Đóng công tắc K, quan sát hiện tượng xảy ra. Đèn Đ có sáng không? Sau vài phút, nhấc thỏi than nối với cực âm của nguồn điện ra ngoài, thỏi than có màu gì?

**Hướng dẫn giải**

* Khi đóng công tắc, ta thấy đèn Đ có sáng.
* Sau vài phút, nhấc thỏi than nối với cực âm của nguồn điện ra ngoài, thỏi than có màu hơi đỏ gạch (được phủ một lớp đồng).

**Câu 5:** Nêu ví dụ ứng dụng tác dụng phát sáng của dòng điện trong thực tế.

**Hướng dẫn giải**

Ví dụ ứng dụng tác dụng phát sáng của dòng điện trong thực tế:

* Làm sáng bóng đèn bút thử điện để nhận biết có điện hay không.
* Làm đèn đi - ốt phát quang (đèn LED) trong các dụng cụ như ra - đi – ô, máy tính, điện thoại, …
* Làm đèn ống phát sáng: Có chất bột phát quang phủ bên trong thành ống. Khi dòng điện chạy qua, chất bột này phát sáng nên đèn nóng lên rất ít.

**Câu 6:** Vì sao khi trời mưa gió, không được lại gần dây điện rơi xuống mặt đường.

**Hướng dẫn giải**

Khi trời mưa gió, không được lại gần dây điện rơi xuống mặt đường vì trong dây điện có dòng điện và khi trời mưa thì không khí ẩm có thể dẫn điện, nước mưa cũng dẫn điện làm cho mặt đường ngay tại nơi dây điện rơi có dòng điện. Hơn nữa, cơ thể người là vật dẫn điện nên rất dễ bị điện truyền vào và bị điện giật nếu như không có đồ bảo hộ cách điện.

**Câu 7:** Giải thích được vì sao nên sử dụng đèn LED thay thế cho các đèn sợi đốt.

**Hướng dẫn giải**

Nên sử dụng đèn LED thay thế cho các đèn sợi đốt vì đèn LED tiết kiệm điện năng, có độ bền cao, không sử dụng kim loại nặng hay thủy ngân, tỏa nhiệt không đáng kể nên an toàn, thân thiện với môi trường, sử dụng được lâu dài.

**Câu 8:** Đưa ra giải pháp để tránh nguy hiểm cho bản thân khi sử dụng các dụng cụ tiêu thụ diện ở gia đình như: bàn là, bếp điện, quạt điện, ti vi, máy tính, tủ lạnh,…

**Hướng dẫn giải**

Một số giải pháp tránh nguy hiểm cho bản thân khi sử dụng các dụng cụ tiêu thụ điện ở gia đình:

* Không tiếp xúc trực tiếp với các vật mang điện.
* Kiểm tra các thiết bị điện cần đem dụng cụ hỗ trợ, bảo vệ.
* Không sử dụng các thiết bị đang bị rò rỉ điện.
* Tắt hoặc ngắt nguồn các thiết bị như bàn là, bếp điện, quạt điện, … khi không dùng tới.

1. **CÂU HỎI CUỐI BÀI HỌC**

**(KHÔNG CÓ)**

**D. SOẠN 5 CÂU TỰ LUẬN TƯƠNG TỰ (2 CÂU CÓ ỨNG DỤNG THỰC TẾ HOẶC HÌNH ẢNH, PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC)**

**Câu 1:** Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn điện, bóng đèn sẽ phát sáng đồng thời nóng lên. Như vậy hai tác dụng của dòng điện cùng phát huy một lúc. Hỏi trong hai tác dụng trên tác dụng nào là quan trọng hơn ? Vì sao?

**Hướng dẫn giải**

Bóng đèn được sử dụng để tạo ra ánh sáng, vì vậy tác dụng quang của dòng điện khi đi qua bóng đèn là tác dụng quan trọng hơn.

**Câu 2:** Một nguồn điện không đánh dấu cực. Bằng cách nào có thể xác định được cực dương (+) và cực âm (-) của nguồn điện này?

**Hướng dẫn giải**

Dùng đèn LED để thử. Mắc mạch điện gồm nguồn điện, đèn LED, dây nối đèn LED với hai cực của nguồn điện (lưu ý cần mắc thêm điện trở bảo vệ đèn LED). Nếu đèn LED phát sáng thì cực dương của đèn nối với cực dương của nguồn điện. Nếu đèn không sáng tức là cực dương của đèn nối với cực âm của nguồn điện.

**Câu 3:** Hãy chỉ ra các tác dụng nào của dòng điện trong các trường hợp sau đây:

a) Trong phòng được chiếu sáng bởi bóng đèn điện.

b) Đun nước bằng ẩm điện.

c) Là quần áo bằng bàn là điện.

d) Mạ vàng hoặc mạ bạc một vật bằng kim loại.

e) Trang trí cây thông ngày Tết bằng các đèn LED.

**Hướng dẫn giải**

a) Tác dụng phát sáng.

b) Tác dụng nhiệt.

c) Tác dụng nhiệt.

d) Tác dụng hoá học.

e) Tác dụng phát sáng.

**Câu 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| Khi dòng điện đi qua máy sấy tóc (như hình vẽ) thì dòng điện gây ra những tác dụng gì? |  |

**Hướng dẫn giải**

Dòng điện đi qua máy sấy tóc gây ra tác dụng từ làm quay động cơ, và tác dụng nhiệt làm nóng dây nung. Như vậy có gió nóng thổi ra.

**Câu 5:**

|  |  |
| --- | --- |
| Trong y học, người ta đã sử dụng tác dụng nào của dòng điện để châm cứu chữa một số bệnh? Hãy nêu nguyên tắc của việc châm cứu này? |  |

**Hướng dẫn giải**

Trong y học, người ta đã sử dụng tác dụng sinh lý của dòng điện có cường độ nhỏ, thích hợp để châm cứu chữa một số bệnh.

Các điện cực được nối với các huyệt. Khi có dòng điện cường độ nhỏ đi qua các huyệt, sẽ kích thích các huyệt hoạt động và tăng sức đề kháng của cơ thể, giảm đau, điều trị một số bệnh. Phương pháp này gọi là điện châm.

**E. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Soạn 15 câu trắc nghiệm : + (5 câu hiểu + 3 câu vận dụng = 8 câu (có 3 câu có ứng dụng thực tế hoặc hình ảnh, phát triển năng lực).**

**MỨC ĐỘ 1: BIẾT (7 câu biết)**

**Câu 1.** Tác dụng nào sau đây **không** phải là tác dụng của dòng điện?

**A.** Tác dụng nhiệt, tác dụng phát sáng **B.** Tác dụng hóa học

**C.** Tác dụng sinh lí **D.** Tác dụng khúc xạ

**Câu 2.** Dòng điện có tác dụng phát sáng khi chạy qua dụng cụ nào dưới đây, khi chúng hoạt động bình thường?

**A.** Máy bơm nước chạy điện **B.** Công tắc

**C.** Dây dẫn điện ở gia đình **D.** Đèn báo của tivi

**Câu 3.** Vì sao dòng điện có tác dụng nhiệt?

**A.** Vì dòng điện có khả năng làm sáng bóng đèn bút thử điện.

**B.** Vì dòng điện có khả năng làm tê liệt thần kinh.

**C.** Vì dòng điện có khả năng làm nóng vật dẫn điện.

**D.** Vì dòng điện có khả năng làm quay kim nam châm.

**Câu 4.** Bóng đèn huỳnh quang trong gia đình phát sáng là do

**A.** Tác dụng hóa học **B.** Tác dụng phát sáng **C.** Tác dụng sinh lý **D.** Tác dụng nhiệt

**Câu 5.** Tác dụng nhiệt của dòng điện trong các dụng cụ nào dưới đây là có lợi?

**A.** Nồi cơm điện **B.** Quạt điện **C.** Máy thu hình (tivi)  **D.** Máy bơm nước

**Câu 6.** Chọn câu trả lời **đúng**

Trong bệnh viện, khi cấp cứu bệnh nhân có tim ngừng đập, bác sĩ hay sử dụng kĩ thuật sốc tim. Kĩ thuật này dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

**A.** Tác dụng hóa học **B.** Tác dụng phát sáng **C.** Tác dụng sinh lý **D.** Tác dụng nhiệt

**Câu 7.** Kết luận nào dưới đây là **sai** ? Nếu sơ ý để cho dòng điện đi qua cơ thể người thì tác dụng sinh lí của dòng điện có thể:

**A.** Làm các cơ co giật **B.** Làm ngạt thở và thần kinh tê liệt

**C.** Làm tim ngừng đập **D.** Không có tác dụng gì.

**MỨC ĐỘ 2 : HIỂU (5 câu )**

**Câu 1.** Dòng điện chạy qua dụng cụ nào dưới đây khi hoạt động bình thường vừa có tác dụng nhiệt vừa có tác dụng phát sáng?

**A.** Bóng đèn điện loại dây tóc. **B.** Rađiô (máy thu thanh).

**C.** Đèn LED. **D.** Ruột ẩm điện.

**Câu 2.** Khi tiến hành thí nghiệm cho dòng điện chạy qua đùi ếch thì đùi ếch co lại, đó là tác dụng nào của dòng điện?

**A.** Tác dụng hóa học **B.** Tác dụng phát sáng **C.** Tác dụng sinh lý **D.** Tác dụng nhiệt

**Câu 3.** Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào biểu hiện tác dụng sinh lý của dòng điện?

**A.** Chạy qua quạt làm cánh quạt quay **B.** Chạy qua cơ thể gây co giật các cơ

**C.** Chạy qua bóng đèn làm bóng đèn sáng lên **D.** Chạy qua bếp điện làm nó nóng lên

**Câu 4.** Trong các trường hợp sau đây, những trường hợp nào ứng dụng tác dụng hoá học của dòng điện?

**A.** Mạ kim loại **B.** Hoạt động của quạt điện. **C.** Đun nước bằng điện. **D.** Hàn điện.

**Câu 5.** Tác dụng hóa học của dòng điện được ứng dụng để:

**A.** Chế tạo bóng đèn  **B.** Chế tạo nam châm **C.** Mạ điện **D.** Chế tạo quạt điện

**MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (GIẢI CHI TIẾT) 3 câu**

**Câu 1.** Để mạ bạc cho chiếc hộp bằng đồng thì làm theo cách nào dưới đây?

**A.** Nối hộp đồng với cực dương của nguồn điện rồi nhúng hộp vào dung dịch muối bạc.

**B.** Nối hộp đồng với cực âm của nguồn điện rồi nhúng hộp vào trong dung dịch muối bạc.

**C.** Nối một thỏi bạc với cực âm của nguồn điện, nổi hộp đồng với cực dương của nguồn điện, tất cả nhúng trong dung dịch muối bạc để cho dòng điện chạy qua dung dịch.

**D.** Nối một thỏi bạc với cực dương của nguồn điện, nối hộp đồng với cực âm của nguồn điện, tất cả nhúng trong dung dịch muối bạc để cho dòng điện chạy qua dung dịch.

**Câu 2.** Trong các nhận xét sau, nhận xét nào là **sai** ?

**A.** Máy giặt hoạt động dựa trên tác dụng từ của dòng điện.

**B.** Rơle tự ngắt hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện.

**C.** Có thể dựa trên tác dụng hóa học của dòng điện để mạ điện.

**D.** Tác dụng sinh lí chỉ có hại đối với cơ thể.

**Hướng dẫn giải**

Tác dụng sinh lý của dòng điện không phải luôn có hại cho cơ thể. Tác dụng dinh lý của dòng điện đôi khi cũng có lợi cho cơ thể, trong y học có thể dùng để chữa bệnh.

**Câu 3.** Tác dụng hoá học của dòng điện khi đi qua dung dịch muối đồng sunfat được biểu hiện ở chỗ:

**A.** Làm dung dịch này nóng lên.

**B.** Làm dung dịch này bay hơi nhanh hơn.

**C.** Làm biến đổi màu của hai thỏi than nối với hai cực của nguồn điện được nhúng trong dung dịch này.

**D.** Làm biến đổi màu thỏi than nối với cực âm của nguồn điện được nhúng trong dung dịch này.

**Hướng dẫn giải**

Ta có: Dòng điện có tác dụng hóa học, chẳng hạn khi cho dòng điện đi qua dung dịch muối đồng thì nó tách đồng ra khỏi dung dịch, tạo thành lớp đồng bám trên thỏi than nối với cực âm.

⇒ Tác dụng hoá học của dòng điện khi đi qua dung dịch muối đồng sunfat được biểu hiện ở chỗ làm biến đổi màu thỏi than nối với cực âm của nguồn điện được nhúng trong dung dịch này.