**Ngày soạn: 25 - 02 – 2024**

TUẦN 17 TIẾT: 17

BÀI TẬP BÀI 23. TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN

**I. Mục tiêu**

1. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Tìm hiểu thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát hình ảnh để tìm hiểu về các tác dụng cơ bản của dòng điện: nhiệt, phát sáng, hóa học, sinh lí.

- Giao tiếp và hợp tác: Phát huy tốt vai trò của bản thân trong các hoạt động thảo luận và nhận xét, tổng kết, đánh giá kết quả làm việc của các nhóm và các bạn trong lớp.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất được cách giải thích ngắn gọn, chính xác cho các hiện tượng liên quan đến các tác dụng của dòng điện.

**2. Năng lực khoa học tự nhiên**

- Nhận thức khoa học tự nhiên: Thấy được các tác dụng cơ bản của dòng điện nhiệt, phát sáng, hóa học, sinh lí qua các thí nghiệm.

- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện thí nghiệm để minh hoạ được các tác dụng cơ bản của dòng điện: nhiệt, phát sáng, hoá học, sinh lí.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Kết hợp được các kiến thức trong đã học về các tác dụng của dòng điện trong việc giải thích các hiện tượng, lí giải hoặc vận dụng ở các tình huống thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện tất cả các nhiệm vụ.

- Trung thực, cẩn thận khi thực hiện nhiệm vụ theo đúng yêu cầu của GV.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Đối với giáo viên**

- SBT KHTN 8.

- Phiếu học tập

**2. Đối với học sinh**

- SBT KHTN 8.

**III. Tiến trình bài dạy.**

### **▲ Lí thuyết**

**I. Nguồn điện**

- Nguồn điện cung cấp **năng lượng** để tạo ra và **duy trì** dòng điện.

- Nhiều loại nguồn điện: pin, acquy, máy phát điện,…



**Hình.** Sơ đồ mạch điện

**II. Một số tác dụng của dòng điện** Khi trong mạch có nguồn điện, ta không thể nhìn thấy các điện tích dịch chuyển, có thể nhận biết nhờ tác dụng của nó gây ra.

**1. Tác dụng phát sáng** Khi có dòng điện chạy qua thì đèn phát sáng.

****

**Hình.** Tác dụng phát sáng của dòng điện

**2. Tác dụng nhiệt** Năng lượng điện vừa chuyển hóa năng lượng ánh sáng vừa chuyển hóa năng lượng nhiệt.

**3. Tác dụng hóa học và sinh lí của dòng điện** Ứng dụng trong thí nghiệm điện phân dung dịch của hóa học.



**Hình.** Tác động sinh lí và hoá học dòng điện

### **▲ Bài tập**

**I. Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Bóng đèn chỉ nóng lên. **C.** Bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên.

**B.** Bóng đèn chỉ phát sáng. **D.** Bóng đèn phát sáng nhưng không nóng lên.

**Câu 2.** 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 3.** 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 4.** Bóng đèn nào sau đây khi phát sáng là do dòng điện chạy qua chất khí?

 **A.** Bóng đèn đui ngạnh. **B.** Đèn điot phát quang.

 **C.** Bóng đèn xe gắn máy. **D.** Bóng đèn pin.

**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.** Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây chứng tỏ dòng điện đi qua được chất khí?

 **A.** Bóng đèn dây tóc.  **B.** Bàn là. **C.** Cầu chì.  **D.** Bóng đèn của bút thử điện.

**Câu 7.** Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

 **A.** Tác dụng nhiệt. **B.** Tác dụng phát sáng.

**C.** Tác dụng nhiệt và phát sáng. **D.** Một tác dụng khác.

**Câu 8.** 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.** Thanh nung của nồi cơm điện. **B.** Rađiô (máy thu thanh).

**C.** Điôt phát quang (đèn LED). **D.** Ruột ấm điện.

**Câu 9.** Chọn phát biểu **sai** trong các câu sau:

 **A.** Mọi đèn điện phát sáng đều do dòng điện chạy qua làm chúng nóng tới nhiệt độ cao.

 **B.** Bóng đèn của bút thử điện phát sáng khi có dòng điện chạy qua chất khí ở trong khoảng giữa hai đầu dây bên trong đèn.

 **C.** Vonfram được dùng làm dây tóc của bóng đèn vì nó là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao.

 **D.** Đèn điôt phát quang (đèn LED) chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định.

**Câu 10.** Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây **không** dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

 **A.** Bàn là điện. **B.** Máy sấy tóc. **C.** Đèn LED. **D.** Ấm điện đang đun nước.

**Câu 11.** Chuông điện hoạt động là do

**A.** tác dụng nhiệt của dòng điện.

**B.** tác dụng từ của thỏi nam châm (nam châm vĩnh cửu) gắn trong chuông điện.

**C.** tác dụng từ của dòng điện.

**D.** tác dụng hút và đẩy của các vật bị nhiễm điện.

**Câu 12.** Khi cho dòng điện chạy qua dung dịch muối đồng, sau một thời gian thấy có một lớp đồng mỏng bám vào thỏi than nối với điện cực âm của nguồn điện. Có thể giải thích hiện tượng này dựa vào tác dụng nào của dòng điện?

 **A.** Tác dụng hóa học. **B.** Tác dụng sinh lí.

 **C.** Tác dụng từ. **D.** Tác dụng từ và tác dụng hóa học.

**Câu 13.**Nếu ta chạm vào dây điện trần (không có lớp cách điện) dòng điện sẽ truyền qua cơ thể gây co giật, bỏng thậm chí có thể gây chết người là do

 **A.** tác dụng sinh lí của dòng điện. **B.** tác dụng hóa học của dòng điện.

**C.** tác dụng từ của dòng điện. **D.** tác dụng nhiệt của dòng điện.

**Câu 14.** Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

 **A.** Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng hút các vật bằng sắt thép.

 **B.** Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng làm quay kim nam châm.

 **C.** Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt có khả năng hút mọi vật bằng sắt, thép và làm quay kim nam châm.

 **D.** Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có tác dụng (vai trò) như một nam châm.

**Câu 15.** Khi cho dòng điện đi qua máy sấy tóc, dòng điện đã gây ra các tác dụng nào?

 **A.** Từ và hóa học. **B.** Quang và hóa học. **C.** Từ và nhiệt.  **D.** Từ và quang.

**Câu 16.** Vật nào dưới đây gây ra tác dụng từ?

**A.** Một cục pin còn mới đặt riêng trên bàn. **B.** Một mảnh nilong đã được cọ xát mạnh.

**C.** Một cuộn dây dẫn đang có dòng điện chạy qua. **D.** Một đoạn băng dính.

**Câu 17.** Để mạ kẽm cho một cuộn dây thép thì phải

 **A.** ngâm cuộn dây thép trong dung dịch muối kẽm rồi đun nóng dung dịch.

 **B.** nối cuộn dây thép với cực âm của nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và đóng mạch cho dòng điện chạy qua dung dịch một thời gian

 **C.** ngâm cuộn dây trong dung dịch muối kẽm rồi cho dòng điện chạy qua dung dịch này.

 **D.** nối cuộn dây thép với cực dương nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và cho dòng điện chạy qua dung dịch.

**Câu 18.** 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 từ. **C.** Tác dụng sinh lí.  **D.** Tác dụng nhiệt.

**Câu 19.** Ta đã biết dòng điện là dòng điện tích dịch chuyển rời có hướng. Vậy điện tích chuyển rời có hướng tạo ra dòng điện trong dung dịch muối đồng sunfat là: Suy đoán nào sau đây là có lí nhất?

**A.** Các electron của nguyên tử đồng. **B.** Các nguyên tử đồng có thừa electron.

**C.** Các nguyên tử đồng đã mất bớt các electron. **D.** Nguyên tử đồng trung hòa về điện.

**Câu 20.** Trong y học, tác dụng sinh lý của dòng điện được sử dụng trong

 **A.** Chạy điện khi châm cứu.  **B.** Chụp X – quang. **C.** Đo điện não đồ. **D.** Đo huyết áp.

**Câu 21.** Chọn câu trả lời đúng?

Trong các thiết bị điện trong gia đình, điôt phát quang có thể có trong các thiết bị nào sau đây?

 **A.** Đèn báo trên TV. **B.** Đèn báo trên ổn áp điện.

 **C.** Đèn báo trên máy vi tính. **D.** Cả ba câu đều đúng.

**Câu 22.** Chọn câu trả lời đúng?

Cầu chì có tác dụng gì trong mạch điện ở nhà?

**A.** Ngắt mạch điện khi có sự cố chập điện**. B.** Trang trí cho đẹp các bảng điện.

**C.** Bảo vệ an toàn cho các thiết bị điện. **D.** Câu A và C đúng.

**Câu 23.** Chọn câu trả lời đúng? Băng kép hoạt động dựa trên tác dụng gì của dòng điện?

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

**Câu 24.** Chọn câu trả lời đúng?

Quan sát bếp điện khi hoạt động và cho biết có những tác dụng nào của dòng điện?

 **A.** Tác dụng từ. **B.** Tác dụng nhiệt. **C.** Tác dụng phát sáng.  **D.** Câu B và C đúng.

**Câu 25.** Chọn câu trả lời đúng? Dùng một sợi dây đồng nối liền hai cực của một cục pin còn đang sử dụng. Cục pin sẽ nóng dần lên. Điều này là do tác dụng nào của dòng điện?

 **A.** Tác dụng từ. **B.** Tác dụng nhiệt. **C.** Tác dụng hóa học.  **D.** Tác dụng sinh lí.

**Câu 26.** Chọn câu trả lời đúng?

Chuông điện hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

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

**Câu 27.** Chọn câu trả lời đúng? Tác dụng sinh lí của dòng điện khi đi qua cơ thể người là:

 **A.** Làm các cơ co giật. **B.** Làm tim ngừng đập. **C.** Làm tê liệt thần kinh. **D.** Cả ba câu trên.

**Câu 28.** Điền từ thích hợp vào chỗ trống. Dòng điện đi qua dung dịch muối đồng làm cho thỏi than nối với……….. được phủ một lớp đồng. Điều này chứng tỏ dòng điện có tác dụng……….

 **A.** Cực dương, tác dụng hóa học. **B.** Cực âm, tác dụng nhiệt.

 **C.** Cực âm, tác dụng hóa học. **D.** Cực dương, tác dụng từ.

**Câu 29.** Chọn câu trả lời đúng?

Trong quá trình sạc pin cho điện thoại di động. Dòng điện có các tác dụng gì?

 **A.** Tác dụng nhiệt. **B.** Tác dụng từ. **C.** Tác dụng hóa học.  **D.** Câu A và C đúng.

**Câu 30.** Chọn câu trả lời đúng?

Trong các quá trình sau, quá trình nào không ứng dụng tác dụng hóa học của dòng điện:

 **A.** Sơn tĩnh điện. **B.** Mạ kim loại. **C.** Sạc pin. **D.** Nạp điện cho bình ắc – qui.

**Câu 31.** Tác dụng nào phụ thuộc vào chiều của dòng điện?

 **A.** Tác dụng nhiệt. **B.** Tác dụng từ. **C.** Tác dụng quang.  **D.** Tác dụng sinh lý.

**Câu 32.** Một đoạn dây dẫn quấn quanh một lõi sắt được mắc vào nguồn điện xoay chiều và được đặt gần một lá thép. Khi đóng khóa K, lá thép dao động đó là tác dụng

 **A.** cơ. **B.** nhiệt. **C.** điện. **D.** từ.

**Câu 33.** Khi cắm phích cắm vào ổ điện làm sáng đèn. Khi đó dòng điện thể hiện các tác dụng

 **A.** quang và hóa. **B.** từ và quang. **C.** nhiệt và quang. **D.** quang và cơ.

**Câu 34.** Thiết bị nào sau đây có thể hoạt động tốt đối với dòng điện một chiều lẫn dòng điện xoay chiều?

**A.** Đèn điện. **B.** Máy sấy tóc. **C.** Tủ lạnh**. D.** Đồng hồ treo tường chạy bằng pin.

**Câu 35.** Dòng điện có tác dụng sinh lí khi nào?

**A.** Khi ở gần cơ thể người và các động vật. **B.** Khi đi qua cơ thể người và các động vật.

**C.** Khi có cường độ lớn. **D.** Khi có cường độ nhỏ.

**Câu 36.** Tác dụng đặc trưng của dòng điện là tác dụng

 **A.** hóa học. **B.** từ. **C.** nhiệt. **D.** quang.

**Câu 37.** Dựa vào tác dụng nhiệt của dòng điện, người ta chế tạo ra các thiết bị sịnh hoạt hằng ngày như:

 **A.** Điện thoại, quạt điện. **B.** Mô tơ điện, máy bơm nước.

 **C.** Bàn là, bếp điện. **D.** Máy hút bụi, nam châm điện.

**Câu 38.** Khi có dòng điện chạy qua thì dây dẫn bị

 **A.** đốt nóng và phát sáng.  **B.** mềm ra và cong đi. **C.** nóng lên. **D.** đổi màu.

**Câu 39.** Dòng điện có tác dụng phát sáng khi chạy qua bộ phân hay dụng cụ nào dưới đây khi chúng đang hoạt động bình thường?

 **A.** Ruột ấm điện. **B.** Công tắc.

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

**Câu 40.** 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. **D.** Máy bơm nước.

**Câu 41.** Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây chứng tỏ dòng điện đi qua được chất khí?

 **A.** Bóng đèn dây tóc.  **B.** Bàn là. **C.** Cầu chì. **D.** Bóng đèn của bút thử điện.

**Câu 42.** Chọn phát biểu đúng?

**A.** Dòng điện chạy qua một số vật dẫn mới làm cho vật nóng lên.

**B.** Dòng điện chạy qua mọi vật dẫn thông thường đều làm cho vật nóng lên.

**C.** Dòng điện chạy qua mọi vật dẫn thông thường đều không làm cho vật nóng lên.

**D.** Dòng điện chạy qua mọi vật dẫn làm cho vật bị cháy.

**Câu 43.** Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau?

**A.** Dòng điện chạy qua mọi vật dẫn thông thường, đều làm cho vật nóng lên.

**B.** Nếu vật dẫn chạy qua tới nhiệt độ cao thì nó phát sáng.

**C.** Nguyên nhân gây ra tác dụng nhiệt của dòng điện là do các vật dẫn có điện trở.

**D.** Tác dụng nhiệt của dòng điện luôn có hại.

**Câu 44.** Tác dụng nhiệt của dòng điện trong thiết bị nào sau đây là có ích?

 **A.** Bàn ủi. **B.** Máy sấy tóc. **C.** Lò nướng điện. **D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 45.** Chọn phát biểu đúng:

**A.** Khi có dòng điện chạy qua các vật dẫn thì các vật dẫn bị đốt nóng và phát sáng.

**B.** Khi có dòng điện chạy qua các vật dẫn thì các vật dẫn bị mềm ra và cong đi.

**C.** Khi có dòng điện chạy qua các vật dẫn thì các vật dẫn nóng lên.

**D.** Khi có dòng điện chạy qua các vật dẫn thì các vật dẫn bị đổi màu.

**Câu 46.** Trong y học, tác dụng sinh lý của dòng điện được sử dụng trong:

 **A.** Chạy điện khi châm cứu.  **B.** Chụp X – Quang. **C.** Đo điện não đồ. **D.** Đo huyết áp.

**Câu 47.** Dòng điện có tác dụng từ vì nó có thể

 **A.** Hút các vật nhẹ. **B.** Hút các vụn giấy.

 **C.** Hút các vật bằng kim loại. **D.** Làm quay kim nam châm.

**Câu 48.** Tác dụng nào sau đây **không** phải là tác dụng của dòng điện?

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

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

**Câu 49.** Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào là thể hiện tác dụng sinh lý của dòng điện?

**A.** Chạy qua quạt làm cánh quạt quay. **B.** Chạy qua bếp điện là nó nóng lên.

**C.** Chạy qua bóng đèn làm bóng đèn sáng lên. **D.** Chạy qua cơ thể người làm co giật.

**Câu 50.** Trong các thiết bị sau đây, thiết bị nào là ứng dụng tác dụng từ của dòng điện?

 **A.** Nam châm vĩnh cửu.  **B.** Chuông điện. **C.** Ấm đun siêu tốc.  **D.** Bàn ủi.

**II. Tự luận**

**Bài 1.** Nêu các tác dụng của dòng điện, cho ví dụ từng tác dụng.

**Bài 2.** Tại sao trong văn phòng làm việc nếu càng nhiều các thiết bị điện hoạt động cùng lúc thì căn phòng sẽ nóng lên rất nhiều.

**Bài 3.** Có một số pin để lâu ngày và một đoạn dây dẫn. Nếu không có bóng đèn để thử mà chỉ có một kim nam châm. Cách nào sau đây kiểm tra được pin có còn điện hay không?

**Bài 4.** Người ta sử dụng ấmđiện để đun nước. Hãy cho biết Nếu còn nước trong ấm thì nhiệt độ của ấm cao nhất là 100°C (nhiệt độ của nước đang sôi). Nếu vô ý để quên, nước trong ấm cạn hết thì có sự cố gì xảy ra? Vì sao?

**Bài 5.** Xét các dụng cụ điện sau:

Quạt điện, nồi cơm điện, máy thu hình (tivi), máy thu thanh (radio), ấm điện.

Hỏi khi các dụng cụ này hoạt động thì tác dụng nhiệt của dòng điện là có ích đối với dụng cụ nào? Không có ích đối với dụng cụ nào?

**Bài 6.** Giả sử có một dây dẫn chạy qua nhà. Nếu không dùng dụng cụ có cách nào phát hiện được trong dây dẫn có dòng điện chạy qua hay không?

**Bài 7.** Chiều dịch chuyển có hướng của electron trong câu trên là cùng chiều hay ngược chiều với chiều quy ước của dòng điện? (Ta xét mạch điện kín với các dây dẫn bằng đồng).

**Bài 8.** Điều kiện để có dòng điện là gì?

**Bài 9.** Hãy quan sát bóng đèn bút thử điện khi nó phát sáng và trả lời câu hỏi sau đây: Đèn sáng do hai đầu dây đèn nóng sáng hay do vùng chất khí ở giữa hai đầu dây này phát sáng?

**Bài 10.** Tại sao chuông kêu liên tiếp chừng nào công tắc còn đóng?

### **▲ Đáp án**

**I. Trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1C | 2C | 3D | 4B | 5A | 6D | 7A | 8C | 9A | 10C |
| 11C | 12A | 13A | 14C | 15C | 16C | 17B | 18C | 19C | 20A |
| 21D | 22D | 23B | 24D | 25B | 26C | 27D | 28C | 29D | 30D |
| 31B | 32D | 33C | 34A | 35B | 36B | 37C | 38C | 39D | 40A |
| 41D | 42B | 43D | 44D | 45C | 46A | 47D | 48D | 49D | 50A |

**II. Tự luận**

**Bài 1.** - Tác dụng nhiệt: nồi cơm điện.

- Tác dụng phát sáng: bóng đèn.

- Tác dụng sinh lí: châm cứu chữa đau nhức trong y học.

- Tác dụng từ: chuông điện.

- Tác dụng hóa học: mạ trang sức.

**Câu 2.** Do tác dụng nhiệt của dòng điện. Khi dòng điện chạy qua một vật dẫn điện sẽ làm vật đó nóng lên, không khí xung quanh cũng nóng lên.

**Câu 3.** Mắc dây dẫn vào hai cực của pin, rồi đưa kim nam châm lại gần dây dẫn, nếu kim nam châm lệch khỏi phương Bắc – Nam ban đầu thì cục pin đó còn điện, nếu không thì cục pin hết điện.

**Câu 4.** Khi cạn hết nước, do tác dụng của dòng điện, nhiệt độ của ấm tăng lên rất cao. Dây nung nóng (ruột ấm) sẽ nóng chảy, không dùng được nữa. Do vậy ấm điện bị cháy, hỏng. Một số vật để gần ấm có thể bắt cháy, gây hoả hoạn.

**Câu 5.**

Tác dụng nhiệt của dòng điện là có ích trong hoạt động của nồi cơm điện, ấm điện. Tác dụng nhiệt của dòng điện là không có ích tronG hoạt động của quạt điện, máy thu hình, máy thu thanh.

**Câu 6.** Có thể theo hai cách sau:

**1.** Cuốn dây thành cuộn. Đặt thanh sắt nhỏ trước cuộn dây đó. Nếu trong dây dẫn có dòng điện thì thanh sắt sẽ bị hút.

**2.** Đưa một đầu thanh nam châm lại gần dây dẫn căng thẳng, nếu có dòng điện chạy trong dây, dây sẽ bị rung (dao động).

**Câu 7.** Chiều dòng điện là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các dụng cụ điện tới cực âm của nguồn điện

=> Chiều qui ước của dòng điện ngược chiều với chiều dịch chuyển có hướng của các Electron tự do trong dây dẫn kim loại.

**Câu 8.** -Chỉ cần duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

- Điều kiện để có dòng điện là chỉ cần duy trì được hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn thì dòng điện được duy trì.

**Câu 9.** Bóng đèn bút thử điện sáng, chứng tỏ có dòng điện đi qua lớp khí nêôn giữa hai đầu dây bên trong bóng đèn. Kết luận: Dòng điện chạy qua chất khí trong bóng đèn của bút thử điện làm chất khí này phát sáng.

**Câu 10.** Khi miếng sắt tì vào tiếp điểm (nếu K còn đóng) → mạch điện kín → cuộn dây hút miếng sắt → đầụ gõ chuông lại gõ vào chuông phát ra âm. Lúc này ở chỗ tiếp điểm bị hở, dòng điện trong mạch bị ngắt, cuộn dây bị mất từ tính, lá thép đàn hồi sẽ kéo miếng sắt trở về tì vào tiếp điểm → mạch điện kín. Như vậy có sự đóng ngắt mạch điện tự động và liên tục tại tiếp điểm nên chuông điện reo liên tục khi công tắc đóng.