Bài 20

CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

20.1. Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống trong các câu dưới đây :

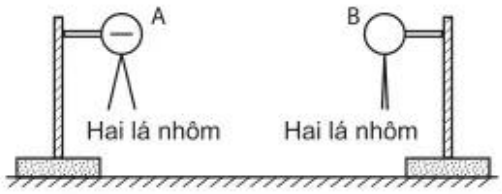
a) Các điện tích có thể dịch chuyển qua.....

b) Các điện tích không thể dịch chuyển qua.....

c) Kim loại là chất dẫn điện vì trong đó có các..... có thể dịch chuyển có hướng.

d) Tia chớp là do các điện tích chuyển động rất nhanh qua không khí tạo ra. Trong trường hợp này không khí là.....

20.2. Trong thí nghiệm được bố trí như hình 20.1, hai quả cầu A và B gắn với giá đỡ bằng nhựa được đặt đủ xa. Khi làm quả cầu A nhiễm điện, hai lá nhôm mỏng gắn với nó xoè ra.

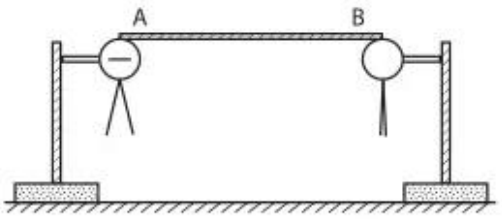


Hình 20.1

a) Tại sao hai lá nhôm này xoè ra ?

b) Có hiện tượng gì xảy ra với hai lá nhôm mỏng gắn với quả cầu B hay không, nếu nối A với B bằng một thanh nhựa như hình 20.2 ? Tại sao ?

c) Cũng như câu hỏi b) trên đây, nhưng thay cho thanh nhựa người ta dùng một thanh kim loại có tay cầm bằng nhựa để nối A với B.



Hình 20.2

20.3. Quan sát dưới gầm các ô tô chở xăng bao giờ ta cũng thấy có một dây xích sắt. Một đầu của dây xích này được nối với vỏ thùng chứa xăng, đầu kia được thả kéo lê trên mặt đường. Hãy cho biết dây xích này được sử dụng như thế để làm gì ? Tại sao ?

20.4. Sử dụng một đèn pin (đã lắp sẵn pin và hoạt động tốt) hoặc mạch điện thắp sáng đèn của xe đạp để xác định xem các vật sau đây là vật dẫn điện hay vật cách điện :

a) Mặt có lớp phủ màu vàng (hay màu bạc) của giấy bọc lót trong bao thuốc lá.

b) Giấy trang kim (thường dùng để gói quà tặng).

20.5. Vật nào dưới đây là vật cách điện ?

A. Một đoạn ruột bút chì.

B. Một đoạn dây thép.

C. Một đoạn dây nhôm.

D. Một đoạn dây nhựa.

20.6. Dòng điện là gì ?

A. Dòng điện chỉ là dòng các điện tích dương dịch chuyển có hướng.

B. Dòng điện chỉ là dòng các điện tích âm dịch chuyển có hướng.

C. Dòng điện chỉ là dòng các êlectrôn dịch chuyển có hướng.

D. Dòng điện là dòng các điện tích bất kì dịch chuyển có hướng.

20.7. Êlectrôn tự do có trong vật nào dưới đây ?

A. Mảnh nilông.

B. Mảnh nhôm.

C. Mảnh giấy khô.

D. Mảnh nhựa.

20.8. Dòng điện trong kim loại là gì ?

A. Là dòng chất điện tương tự như chất lỏng dịch chuyển có hướng.

B. Là dòng các êlectrôn tự do dịch chuyển có hướng.

C. Là dòng các hạt nhân nguyên tử kim loại dịch chuyển có hướng.

D. Là dòng các nguyên tử kim loại dịch chuyển có hướng.

20.9. Khi nối liền hai cực của pin bằng dây dẫn kim loại với hai đầu của bóng đèn thì có các điện tích dịch chuyển như thế nào qua dây dẫn và dây tóc bóng đèn ?

A. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.

B. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực âm sang cực dương.

C. Các êlectrôn tự do dịch chuyển từ cực âm sang cực dương.

D. Các êlectrôn tự do dịch chuyển từ cực dương sang cực âm.

20.10. Chất nào dẫn điện tốt nhất trong số các chất dưới đây ?

A. Nhôm. B. Đồng.

C. Sắt. D. Vàng.

20.11. Trong số các chất dưới đây, chất nào **không phải** là chất cách điện ?

A. Than chì. B. Nhựa.

C. Gỗ khô. D. Cao su.

20.12. Vật nào dưới đây **không** cho dòng điện đi qua ?

A. Một đoạn dây nhôm.

B. Một đoạn dây nhựa.

C. Một đoạn ruột bút chì.

D. Một đoạn dây thép.

20.13. Dòng điện trong các dây dẫn kim loại là dòng các êlectrôn tự do dịch chuyển có hướng. Các êlectrôn tự do này do đâu mà có ?

A. Do các dây dẫn này bị nhiễm điện khi nhận thêm các êlectrôn.

B. Do các nguồn điện sản ra các êlectrôn và đẩy chúng dịch chuyển trong các dây dẫn.

C. Do các êlectrôn này bứt khỏi nguyên tử kim loại và chuyển động tự do trong dây dẫn.

D. Do cả ba nguyên nhân nói trên.

20.14. Đánh dấu (×) vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu phát biểu dưới đây.

	Đúng	*Sai*
a) Trong các kim loại có rất nhiều êlectrôn tự do.	☐	☐
b) Kim loại cho các điện tích dịch chuyển qua nó.	☐	☐
c) Không khí không bao giờ cho dòng điện đi qua.	☐	☐
d) Trong mạch điện kín với dây dẫn bằng đồng, các êlectrôn tự do trong dây dẫn dịch chuyển từ cực dương tới cực âm của nguồn điện.	☐	☐
e) Cao su là chất cách điện tốt hơn nhựa.	☐	☐

20.15. Ghép mỗi cụm từ ở cột bên trái với một đoạn câu ở cột bên phải để được một câu hoàn chỉnh, có nội dung đúng.

1. Chất cách điện	a) là do điện tích dịch chuyển có hướng.
2. Dòng điện	b) cho các điện tích dịch chuyển có hướng.
3. Chất dẫn điện	c) không cho các điện tích dịch chuyển có hướng.
4. Dòng điện trong kim loại	d) là do các nguyên tử dịch chuyển có hướng.
	e) là do các êlectrôn tự do dịch chuyển có hướng.

20.16. Hãy đối chiếu hệ thống truyền chuyển động của xe đạp và mạch điện kín làm quay quạt điện để tìm được hình ảnh tương tự với hiện tượng ***"nhanh như điện"*** bằng cách điền các từ thích hợp vào chỗ trống trong các câu dưới đây :

a) Bánh đĩa gắn liền với bàn đạp của xe đạp tương tự như ..... trong mạch điện kín.

b) Bánh răng (còn gọi là líp) gắn liền với bánh xe sau của xe đạp tương tự như ..... lắp trong mạch điện kín.

c) Dây xích vòng qua và khép kín giữa bánh đĩa và bánh răng của xe đạp tương tự như ..... trong mạch điện kín.

d) Các mắt xích của dây xích trong xe đạp tương tự như ..... có tại mọi nơi trong ..... của mạch điện kín.

e) Khi đạp bàn đạp thì bánh xe sau của xe đạp lập tức chuyển động, tương tự như khi ..... thì quạt điện lắp trong mạch điện kín lập tức quay. Thật đúng là ***"nhanh như điện"***.