

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP VẬT LÝ 7 HỌC KÌ 2

Năm học 2020-2021

I. LÝ THUYẾT

Câu 1: Ta có thể làm nhiễm điện vật bằng cách nào? Vật nhiễm điện có tính chất gì?

- Ta có thể làm nhiễm điện vật bằng cách cọ xát.
- Vật nhiễm điện có khả năng hút các vật nhẹ khác và tạo ra tia lửa điện

Câu 2: Có mấy loại điện tích? Kể tên. Các vật nhiễm điện tương tác với nhau như thế nào?

- Có 2 loại điện tích: điện tích âm (-) và điện tích dương (+)
- Các vật nhiễm điện cùng loại thì đẩy nhau, khác loại thì hút nhau.

Câu 3: Khi nào vật nhiễm điện dương, nhiễm điện âm?

- Vật nhiễm điện dương khi mất bớt electron
- Vật nhiễm điện âm khi nhận thêm electron.

Câu 4: Nguồn điện là gì? Cho ví dụ?

- Nguồn điện cung cấp dòng điện để các dụng cụ điện hoạt động.
- Ví dụ: pin, acquy, máy phát điện,...

Câu 5: Thế nào là chất dẫn điện? Thế nào là chất cách điện? Cho ví dụ?

- Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua.
 - Ví dụ: sắt, vàng, nước thường dùng, ...
- Chất cách điện là chất không cho dòng điện đi qua.
 - Ví dụ: sứ, thủy tinh, gỗ khô, nước cất, ...

Câu 6: Dòng điện là gì? Dòng điện trong kim loại là gì? Nêu quy ước chiều dòng điện?

- Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- Dòng điện trong kim loại là dòng các electron tự do trong kim loại dịch chuyển có hướng.
- **Quy ước:** Dòng điện có chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

Câu 7: Sơ đồ mạch điện là gì? Kí hiệu sơ đồ của một số bộ phận mạch điện.

- Sơ đồ mạch điện là hình vẽ mạch điện trong đó các bộ phận của mạch điện được thể hiện bằng các kí hiệu.
- Một số kí hiệu:

+ Bóng đèn:

+ Nguồn 1 pin:

+ Nguồn 2 pin:

+ Nguồn 3 pin:

+ Công tắc đóng:

+ Công tắc mở:

+ Dây dẫn:

Câu 8: Dòng điện có những tác dụng nào? Cho ví dụ?

5 tác dụng của dòng điện:

- Tác dụng nhiệt. Ví dụ: bàn ủi, nồi cơm điện,...
- Tác dụng phát sáng. Ví dụ: bóng đèn,...
- Tác dụng từ. Ví dụ: chuông điện, nam châm điện,...
- Tác dụng hóa học. Ví dụ: xi mạ vàng,...
- Tác dụng sinh lí. Ví dụ: hiện tượng bị điện giật. Tuy nhiên dòng điện phù hợp có thể chữa một số bệnh.

Câu 9: Cường độ dòng điện cho biết gì? Kí hiệu, đơn vị, dụng cụ đo cường độ dòng điện?

- Cường độ dòng điện cho biết độ mạnh, yếu của dòng điện.
- Kí hiệu: I
- Đơn vị: A (ampe)
- Dụng cụ đo cường độ dòng điện là ampe kế.

Câu 10: Hiệu điện thế cho biết gì? Kí hiệu, đơn vị, dụng cụ đo hiệu điện thế?

- Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế, tương tự như máy bơm nước tạo ra sự chênh lệch mức nước.
- Kí hiệu: U
- Đơn vị: V (vôn)
- Dụng cụ đo hiệu điện thế là vôn kế.

Câu 11:

a. Ý nghĩa số vôn ghi trên nguồn điện?

- Số vôn ghi trên mỗi nguồn điện là hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn khi chưa mắc vào mạch điện.

b. Ý nghĩa số vôn ghi trên mỗi dụng cụ điện?

- Số vôn ghi trên mỗi dụng cụ điện là hiệu điện thế định mức để dụng cụ đó hoạt động bình thường.

Câu 12: Cường độ dòng điện, hiệu điện thế của đoạn mạch nối tiếp, song song?

*** Mạch nối tiếp:**

- CĐDD tại mọi vị trí là như nhau: $I = I_1 = I_2 = I_3$
- HĐT giữa 2 đầu đoạn mạch bằng tổng HĐT giữa 2 đầu mỗi đèn : $U = U_1 + U_2 + U_3$

*** Mạch song song:**

- CĐDD mạch chính bằng tổng CĐDD các mạch rẽ: $I = I_1 + I_2 + I_3$
- HĐT giữa 2 đầu đoạn mạch bằng HĐT giữa 2 đầu mỗi đèn : $U = U_1 = U_2 = U_3$

II. BÀI TẬP

Bài 1: Vì sao vào những ngày hanh khô, khi lau chùi gương soi bằng khăn bông khô ta thấy vẫn có bụi bám trên gương? → Vì khi lau chùi, khăn cọ xát với gương, gương nhiễm điện nên hút bụi vào.

Bài 2: Vì sao có hiện tượng sét trong cơn dông? Người ta tránh sét bằng cách nào? Giải thích ?

→ Vì khi các đám mây chuyển động sẽ co xát vào nhau nên chúng bị nhiễm điện làm xuất hiện tia lửa điện không lồ phóng ra từ các đám mây giông.

→ Người ta đặt các cột thu lôi bằng đồng hoặc sắt đặt trên nóc các tòa nhà cao tầng. Vì cột thu lôi bằng đồng sẽ dẫn điện tích từ tia sét xuống lòng đất tránh nguy cơ sét đánh.

Bài 3: Vì sao những chiếc xe bồn chở xăng lại có một sợi sắt thả kéo lê trên mặt đường khi chạy?

→ Vì khi xe di chuyển thì bồn xe sẽ co xát với không khí và xăng trong bồn nên bị nhiễm điện có thể tạo ra tia lửa điện. Sợi dây sắt sẽ dẫn điện tích từ bồn xuống lòng đất tránh nguy cơ cháy nổ.

Bài 4: Trong các phân xưởng dệt, tại sao người ta treo các tấm kim loại nhiễm điện ở trên cao?

→ Những tấm kim loại nhiễm điện sẽ hút các bụi vải trong không khí để làm sạch không khí, bảo vệ sức khỏe cho người công nhân.

Bài 5: Trong kỹ thuật sơn hiện đại. Người ta dùng phương pháp sơn tĩnh điện (làm cho bột sơn nhiễm điện dương và bề mặt vật cần sơn nhiễm điện âm). Phương pháp này có ưu điểm gì? Vì sao?

→ Làm như vậy thì lớp sơn trên bề mặt sản phẩm bền hơn, ít gây ô nhiễm môi trường.... Vì bột sơn và vật cần sơn nhiễm điện trái dấu sẽ hút nhau.

Bài 6: Vì sao dây dẫn điện có lõi bằng đồng, mà vỏ bằng nhựa?

→ Vì đồng là chất dẫn điện nên cho dòng điện chạy trong mạch để các dụng cụ điện hoạt động, còn nhựa là chất cách điện không cho dòng điện chạy qua cơ thể người và động vật gây nguy hiểm.

Bài 7: Nhiều người dùng điện đánh bắt cá ở ao hồ. Theo em điều này có nên không? Vì sao?

→ Không nên. Vì đánh bắt cá ở ao hồ, nước là chất dẫn điện làm cho dòng điện đi qua cơ thể người và sinh vật trong ao hồ có tác dụng sinh lý làm cho các sinh vật chết hết phá hủy môi trường và nguy hiểm cho cả người đánh bắt cá.

Bài 8: Để mạ bạc một chiếc vòng đeo tay. Ta phải nhúng chiếc vòng vào dung dịch gì? Nối chiếc vòng với cực nào của nguồn điện? Vì sao?

→ Nhúng chiếc vòng vào dung dịch muối bạc, gắn chiếc vòng ở cực âm của nguồn điện thì khi dòng điện đi qua dung dịch muối bạc, nó sẽ tách bạc ra khỏi dung dịch rồi bám về cực âm của nguồn điện.

Bài 9: Để tránh chập điện gây hỏa hoạn, người ta dùng cầu chì. Cầu chì có tác dụng gì? Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

→ Cầu chì sẽ nóng chảy (327°C) và ngắt mạch điện khi mạch điện nóng lên đến nhiệt độ cao, bảo vệ an toàn cho mạch điện. Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện.

Bài 10: Có một đèn led và một nguồn điện bị mờ cực. Hãy nêu cách để xác định lại cực của nguồn?

→ Ta biết đèn led chỉ sáng khi cực dương (bản nhỏ) của đèn nối với cực dương của nguồn, cực âm (bản lớn) của đèn nối với cực âm của nguồn. Nối đèn led và nguồn điện thành mạch

điện kín.

+ Nếu đèn led sáng thì cực (+) của đèn led nối với cực (+) của nguồn, cực còn lại là cực (-).

+ Nếu đèn led không sáng thì cực (+) của đèn nối với cực (-) của nguồn, cực còn lại là cực (+).

Bài 11: Một nguyên tử trung hòa về điện. Hạt nhân nguyên tử có điện tích dương là +16.

a. Hỏi nguyên tử có bao nhiêu electron? Vì sao?

.....
.....

b. Nếu có mất bớt electron qua vật khác thì lúc này nguyên tử nhiễm điện gì?

.....

Bài 12: Vật A nhiễm điện âm, vật A hút vật B, vật B đẩy vật C, vật C đẩy vật D, vật D hút vật E.

a. Hỏi vật B, C, D, E nhiễm điện gì? Dựa vào đâu để biết?

.....
.....
.....

b. Nếu đưa vật A lại gần vật E hiện tượng gì xảy ra? Vì sao?

.....

Bài 13: Đổi đơn vị:

a/ 520 mA = A

f/ 2700V = kV

b/ 38 mA = A

g/ 0,4V= mV

c/ 0.375A = mA

h/ 45mV = V

d/ 208 mA = A

i/ 16kV = V

e/ 2,5 V = mV

j/ 250 mV= V

Bài 14: Mạch điện gồm có 1 bóng đèn, 1 công tắc, 1 pin, 1 Ampe kế đo cường độ dòng điện qua đèn và dây dẫn.

a. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện này và xác định chiều dòng điện trong mạch?

b. Trên bóng đèn có ghi 6V. Con số này có ý nghĩa gì?

c. Nếu mắc 2 đầu đèn vào hiệu điện thế $U_1 = 3,5V$ thì cường độ dòng điện qua đèn là I_1 . Nếu mắc 2 đầu đèn vào hiệu điện thế $U_2 = 5V$ thì CĐDD qua đèn là I_2 . So sánh I_1 và I_2 .

d. Cần phải mắc bóng đèn vào nguồn điện có HĐT bao nhiêu để đèn sáng bình thường?

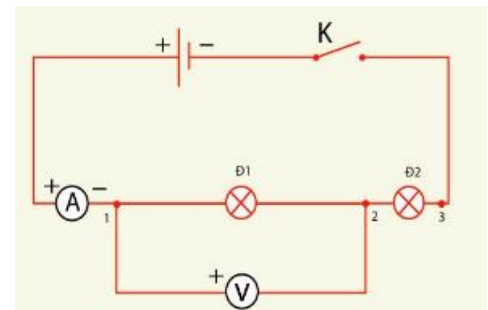
.....
.....
.....
.....

.....
Bài 15: Mạch điện gồm: nguồn điện 2 pin mắc nối tiếp nhau, 2 đèn Đ₁, Đ₂ nối tiếp, Ampe kế đo cường độ dòng điện qua đèn Đ₁, vôn kế đo hiệu điện thế hai đầu bóng đèn Đ₁.

- Vẽ sơ đồ mạch điện. Xác định chiều dòng điện?
 - Ampe kế chỉ 0,2A. Tính đo cường độ dòng điện qua đèn Đ₂, qua toàn mạch?
 - Vôn kế chỉ 6V. Trên mỗi cực Pin ghi 6V. Tính điện thế hai đầu bóng đèn Đ₂?
-
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 16: Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ

- Biết $I_1 = 1,5A$. Tính $I_2 = ?$
- Cho $U_{13} = 12V$, $U_{23} = 4,7V$. Tính $U_{12} = ?$
- Cho $U_{13} = 18V$, $U_{12} = 9,4V$. Tính $U_{23} = ?$
- Giả sử 1 trong 2 bóng đèn bị hỏng thì bóng đèn còn lại có sáng hay không? Giải thích?



.....
Bài 17: Mạch điện gồm nguồn điện 2 pin mắc nối tiếp, khóa K, 2 đèn mắc nối tiếp, các dây nối, 1 ampe kế để đo cường độ dòng điện chạy trong mạch và 1 vôn kế để đo hiệu điện thế giữa hai đầu Đ₂.

- Hãy vẽ sơ đồ mạch điện và xác định chiều dòng điện trong mạch?
 - Biết được hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3V, cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch là 0,5A và vôn kế chỉ 1,2V. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu Đ₁ và cường độ dòng điện chạy qua hai Đ₁, Đ₂.
 - Trong mạch điện trên khi tháo bớt một đèn thì đèn còn lại có sáng không? Vì sao?
-
.....
.....
.....
.....

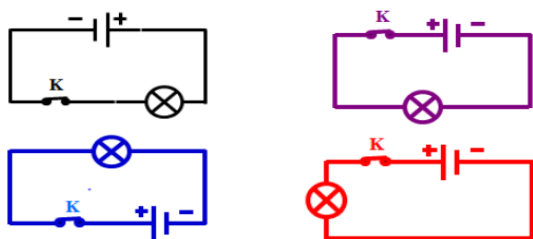
.....
.....
Bài 18: Mạch điện gồm có: nguồn 3 pin nối tiếp, 1 công tắc đóng, 2 bóng đèn mắc nối tiếp, ampe kế đo CĐDD chạy qua Đ₂, vôn kế 1 đo HĐT giữa 2 cực của nguồn, vôn kế 2 đo HĐT 2 Đ₂.

- Vẽ sơ đồ mạch điện. Vẽ chiều dòng điện?
 - Biết vôn kế 1 chỉ 16V, vôn kế 2 chỉ 6V. Tính HĐT 2 đầu Đ₁?
 - Ampe kế chỉ 12mA. Tính CĐDD qua đèn 1 và qua toàn mạch?
 - Trên Đ₁ ghi 12V, đèn Đ₂ ghi 6V. Khi mắc vào mạch điện trên thì độ sáng của 2 đèn như thế nào? Vì sao?
 - Khi công tắc mở thì dụng cụ đo nào có giá trị bằng không? khác không? Vì sao? Nếu khác không thì có giá trị là bao nhiêu?
-
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 19: Hãy cho biết các thiết bị sau hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện: cầu chì, bóng đèn, bếp điện, máy xung điện, lò nướng, chuông điện, loa điện.

.....
.....
.....

Bài 20: Vẽ chiều dòng điện trong các sơ đồ sau:



Bài 21: Trên một tủ lạnh có ghi 220V-1200W. Số 220V cho ta biết điều gì?

.....
.....

Bài 22: Trên pin có ghi 9V. Số đó cho ta biết gì?

.....
.....

Bài 23: Cho mạch điện gồm: nguồn điện 3 pin, 2 công tắc điều khiển 2 bóng đèn riêng biệt và một số dây dẫn.

- Vẽ sơ đồ mạch điện và xác định chiều dòng điện chạy trong mạch?
- Nếu đèn 1 bị đứt dây tóc thì đèn 2 có sáng không? Tại sao?

.....
.....
.....
.....
Bài 24: Trên bóng đèn có ghi 6V nối đèn với công tắc mở vào pin có ghi 9V.

- a) Vẽ sơ đồ mạch điện? Vẽ chiều dòng điện?
 - b) Đóng công tắc, đèn có hoạt động bình thường không? Nếu không thì để đèn hoạt động bình thường cần phải thay pin có giá trị bằng bao nhiêu?
-
.....
.....
.....

Bài 25: Mạch điện gồm: nguồn điện 1pin, 1 bóng đèn, 1 công tắc mở và một số dây dẫn.

- a) Vẽ sơ đồ mạch điện. Vẽ chiều dòng điện?
 - b) Khi đóng công tắc đèn không sáng. Nêu 2 trong số các nguyên nhân làm đèn không sáng và cách khắc phục
-
.....
.....
.....

Bài 26: Đổi các đơn vị sau:

- a) $20\text{mA} = \dots\dots\dots \text{A}$
- b) $56\text{A} = \dots\dots\dots \text{mA}$
- c) $7,12\text{A} = \dots\dots\dots \text{mA}$
- d) $7890\text{mV} = \dots\dots\dots \text{V}$
- e) $0,12\text{kV} = \dots\dots\dots \text{V}$
- f) $86\text{V} = \dots\dots\dots \text{mV}$
- g) $28\text{V} = \dots\dots\dots \text{kV}$