

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cường độ dòng điện không đổi chạy qua đoạn mạch là $I = 0,016 \text{ A}$. Tính điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của mạch trong 1 giờ và số electron tương ứng chuyển qua:

- A.** 57,6C; $72 \cdot 10^{19}$ **B.** 115,2C; $72 \cdot 10^{19}$ **C.** 115,2C; $36 \cdot 10^{19}$ **D.** 57,6C; $36 \cdot 10^{19}$

Câu 2: Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A.** có độ lớn giảm dần theo thời gian.
B. có hướng như nhau tại mọi điểm.
C. có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
D. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.

Câu 3: Một sợi dây đồng có điện trở 20Ω ở 25°C . Điện trở của dây đó ở $t^\circ\text{C}$ là $44,64\Omega$. Biết $\alpha = 4,48 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Nhiệt độ $t^\circ\text{C}$ có giá trị:

- A.** 200°C **B.** 400°C **C.** 300°C **D.** 350°C

Câu 4: Khi dòng điện chạy qua đoạn mạch ngoài nối giữa hai cực của nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

- A.** điện trường **B.** hấp dẫn **C.** lực lạ **D.** Cu long

Câu 5: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là:

- A.** Do sự va chạm của các electron với các ion (+) ở các nút mạng.
B. Do sự va chạm của các ion (+) ở các nút mạng với nhau.
C. Do sự va chạm của các electron với nhau.
D. Cả B và C đúng.

Câu 6: Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào dưới đây khi chúng hoạt động ?

- A.** Acquy đang được nạp điện. **B.** Bóng đèn dây tóc.
C. Quạt điện. **D.** Ấm điện.

Câu 7: Hai điện tích điểm $q_1 = 4 (\mu\text{C})$ và $q_2 = -6,4 (\mu\text{C})$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 20 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường do 2 điện tích này gây ra tại điểm C (biết $AC = 12 \text{ cm}$, $BC = 16 \text{ cm}$) có độ lớn là:

- A.** $E = 47,5 \cdot 10^5 \text{ (V/m)}$. **B.** $E = 0 \text{ (V/m)}$.
C. $E = 33,6 \cdot 10^5 \text{ (V/m)}$. **D.** $E = 2,5 \cdot 10^5 \text{ (V/m)}$.

Câu 8: Một tụ có điện dung $2 \mu\text{F}$. Khi đặt một hiệu điện thế 4 V vào 2 bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A.** $16 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. **B.** $4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. **C.** $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. **D.** $8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Câu 9: Bản chất của hiện tượng dương cực tan là

- A.** cực dương của bình điện phân bị bay hơi.
B. cực dương của bình điện phân bị tăng nhiệt độ tới mức nóng chảy.
C. cực dương của bình điện phân bị tác dụng hóa học tạo thành chất điện phân và tan vào dung dịch.
D. cực dương của bình điện phân bị mài mòn cơ học.

Câu 10: Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong $0,5 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

- A.** 1 A. **B.** $18/33 \text{ A}$. **C.** 2 A. **D.** 4,5 A.

Câu 11: Chọn phương án đúng. Một điện tích q chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A.** $A \neq 0$ nếu điện trường không đổi **B.** $A = 0$
C. $A > 0$ nếu $q > 0$ **D.** $A > 0$ nếu $q < 0$

Câu 12: Hai điện tích điểm cùng độ lớn $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn $0,4 \text{ N}$ thì chúng phải đặt cách nhau

- A. 9 m. B. 30 m. C. 0,3 m. D. 3 m.

Câu 13: Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét nào không đúng?

- A. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
B. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
C. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu 14: Theo thuyết electron phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Một vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron.
B. Một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm electron.
C. Một vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.
D. Một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.

Câu 15: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí:

- A. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 16: Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3 V và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

- A. 9 V và 3Ω . B. 9 V và $1/3 \Omega$. C. 3 V và 3Ω . D. 3 V và $1/3 \Omega$.

Câu 17: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2 m . Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m . Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

- A. 500 V . B. 1000 V .
C. chưa đủ dữ kiện để xác định. D. 2000 V .

Câu 18: Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là 5 A . Tính nhiệt lượng toả ra trong 20 phút.

- A. $132 \cdot 10^6 \text{ J}$. B. $132 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. $132 \cdot 10^3 \text{ J}$. D. $132 \cdot 10^4 \text{ J}$.

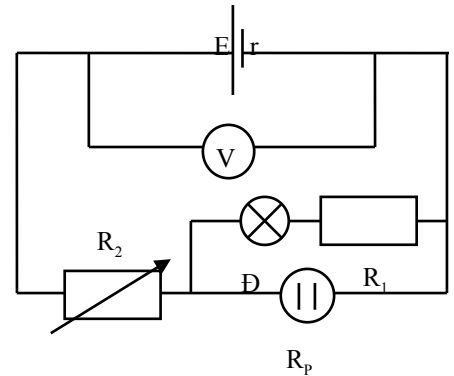
II. PHẦN TỰ LUẬN

Cho mạch điện như hình vẽ: Nguồn điện có suất điện động $E = 24 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$, $R_1 = 6 \Omega$, R_2 là một biến trở, đèn Đ loại $6 \text{ V} - 6 \text{ W}$, Vôn kế có điện trở rất lớn. Bình điện phân dung dịch CuSO_4 với anot bằng đồng, điện trở của bình điện phân là $R_p = 4 \Omega$ (cho biết đồng có khối lượng mol nguyên tử và hóa trị lần lượt là $A = 64$ và $n = 2$). Điện trở các dây nối không đáng kể.

a. Điều chỉnh $R_2 = 2 \Omega$. Hãy tính:

- Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính và số chỉ của Vôn kế.
- Chiều dày Cu thu được ở cực âm với diện tích 80 cm^2 sau thời gian $1 \text{ giờ } 20 \text{ phút}$ ($D = 8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$).
- Đèn sáng như thế nào? vì sao?

b. Điều chỉnh R_2 như thế nào (tăng hay giảm) để quá trình điện phân dung dịch nhanh hơn.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN TRẮC NGHIỆM

1	D	5	A	9	C	13	D	17	D
2	D	6	D	10	C	14	D	18	D
3	C	7	C	11	B	15	C		
4	A	8	D	12	C	16	A		

PHẦN ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
a	<p>i/</p> $R_D = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{6^2}{6} = 6\Omega$ $\frac{R_{D1} \cdot R_p}{R_{D1} + R_p} = 3\Omega$ $R_{D1} = 12\Omega; R_{D1P} = R_{D1} + R_p; R_N = 5\Omega$ $I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{24}{5+1} = 4A$ $U = U_V = 4.5 = 20V$ <p>ii/ $I_{D1P} = I = 4A \Rightarrow U_P = U_{D1P} = 4.3 = 12V$</p> $I_p = \frac{U_p}{R_p} = \frac{12}{4} = 3A$ $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} It = \frac{1}{96500} \frac{64}{2} 3.80.60 = 4,78g$ <p>Đổi $D = 8,9.10^3 \text{ kg/m}^3 = 8,9 \text{ g/cm}^3$.</p> $V = \frac{m}{D} = \frac{4,78}{8,9} = 0,537 \text{ cm}^3$ <p>Bề dày lớp đồng bám lên anốt</p> $d = \frac{V}{S} = \frac{0,537}{80} = 6,7.10^{-3} \text{ cm}$ <p>iii/ $I_p + I_{D1} = 4A$ $\Rightarrow I_D = I_{D1} = 1A$ $I_D = I_{dm} = 1A$: đèn sáng bình thường.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p>
b	<p>Để quá trình điện phân diễn ra nhanh hơn (t giảm) $\Rightarrow I_p$ tăng. $\Rightarrow U_p$ tăng $\Rightarrow U_{D2P}$ tăng $\Rightarrow I_{D2P}$ tăng $\Rightarrow I$ tăng.</p> $I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{E}{R_2 + R_{D1P} + r}$ <p>Mà ta có $\Rightarrow I$ tăng khi R_2 giảm. Vậy để quá trình điện phân diễn ra nhanh hơn thì ta giảm R_2.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>