

Họ, tên thí sinh:Số báo danh:

LƯU Ý: - Đề thi gồm 4 trang, thí sinh làm bài vào tờ giấy thi.
- Thí sinh không được sử dụng bất cứ tài liệu nào.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM).

Câu 1: Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

- A. tiêu hao quá nhiều năng lượng.
- B. dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.
- C. động cơ đề sẽ rất nhanh hỏng.
- D. hỏng nút khởi động.

Câu 2: Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của

- A. các ion, electron trong điện trường.
- B. các electron, lỗ trống theo chiều điện trường.
- C. các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.
- D. các electron tự do ngược chiều điện trường.

Câu 3: Một bàn ủi điện có hiệu điện thế định mức là 220 V. Coi điện trở bàn ủi không thay đổi theo nhiệt độ. Bàn ủi đang hoạt động đúng định mức, nếu chuyển phích cắm điện của bàn ủi sang mạng điện 110 V thì công suất của nó

- A. tăng 4 lần.
- B. giảm 4 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. tăng 2 lần.

Câu 4: Đặt một hiệu điện thế không đổi U vào hai đầu đoạn mạch có 3 điện trở mắc với nhau theo kiểu $\{(R1 // R2) \text{ nt } R3\}$ với $R1 = R3 = R$, $R2$ là biến trở và ban đầu có giá trị cũng là R . Nếu sau đó tăng giá trị của điện trở $R2$ lên thì

- A. công suất tiêu thụ trên điện trở $R1$ giảm.
- B. hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở $R1$ giảm.
- C. công suất tiêu thụ trên điện trở $R3$ giảm.
- D. cường độ dòng điện qua điện trở $R3$ tăng.

Câu 5: Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?

- A. Không đổi theo nhiệt độ.
- B. Phụ thuộc vào bản chất kim loại.
- C. Tăng khi nhiệt độ giảm.
- D. Tăng khi nhiệt độ tăng.

Câu 6: Cho một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 12 V có điện trở trong 1Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 5Ω . Hiệu điện thế mạch ngoài là

- A. 8 V.
- B. 12 V.
- C. 11 V.
- D. 10 V.

Câu 7: Một dây bằng von-fam có điện trở suất ở 25°C bằng $5,3 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$, hệ số nhiệt điện trở của von-fam trong khoảng nhiệt độ này bằng $4,5 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$. Cho rằng điện trở suất của von-fam trong khoảng nhiệt độ này tăng tỉ lệ bậc nhất theo sự tăng nhiệt độ. Điện trở suất của dây ở 1000°C là

- A. $0,98 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.
- B. $28,6 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.
- C. $29,2 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.
- D. $0,96 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.

Câu 8: Chọn phát biểu **sai** về dòng điện trong kim loại.

A. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là do sự “mất trật tự” của mạng tinh thể cản trở chuyển động của electron.

B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ohm khi nhiệt độ được giữ không đổi.

C. Bản chất dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường.

D. Chuyển động của các electron khi có điện trường ngoài là sự kết hợp chuyển động định hướng và chuyển động nhiệt.

Câu 9: Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi nó di chuyển từ điểm A đến điểm B trong điện trường, thì không phụ thuộc vào

- A. giá trị của điện tích q .
- B. hình dạng của đường đi.

C. cường độ điện trường.

D. vị trí các điểm A, B.

Câu 10: Quy ước chiều dòng điện là

A. chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

B. chiều dịch chuyển của các ion âm.

C. chiều dịch chuyển của các electron .

D. chiều dịch chuyển của các ion

Câu 11: Một nguồn điện có suất điện động là ξ , công của nguồn là A, q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa chúng là

A. $A = q \cdot \xi$.

B. $q = A \cdot U$.

C. $\xi = q \cdot A$.

D. $A = q^2 \cdot \xi$

Câu 12: Chọn phát biểu **sai**.

A. Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với cường độ dòng điện qua bình điện phân.

B. Đương lượng điện hóa của chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với cường độ dòng điện qua bình điện phân.

C. Hạt tải điện trong chất điện phân là ion dương và ion âm.

D. Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với thời gian điện phân.

Câu 13: Một electron khi vào trong điện trường đều có vận tốc ban đầu $\vec{v}_0$ có độ lớn $v_0 = 10^6$ m/s và cùng phương đường sức điện. Cho khối lượng và điện tích của electron lần lượt là $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Nếu vận tốc electron tăng gấp đôi sau khi đi được quãng đường 3 cm thì chiều và độ lớn của cường độ điện trường là

A. cùng chiều với $\vec{v}_0$, $E = 284$ V/m.

B. cùng chiều với $\vec{v}_0$, $E = 2,84 \cdot 10^4$ V/m.

C. ngược chiều với $\vec{v}_0$, $E = 284 \cdot 10^4$ V/m.

D. ngược chiều với $\vec{v}_0$, $E = 284$ V/m.

Câu 14: Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

A. khối lượng chất điện phân.

B. điện lượng chuyển qua bình.

C. thể tích của dung dịch trong bình.

D. khối lượng dung dịch trong bình.

Câu 15: Nếu đổi dấu cả hai điện tích điểm nhưng vẫn giữ nguyên độ lớn và vị trí của chúng thì lực tương tác điện giữa hai điện tích sẽ

A. thay đổi điểm đặt.

B. không thay đổi.

C. thay đổi phương.

D. thay đổi độ lớn.

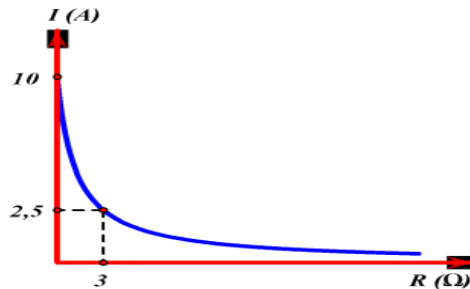
Câu 16: Mạch điện kín một chiều gồm mạch ngoài có biến trở R và nguồn có suất điện động và điện trở trong là E, r. Khảo sát cường độ dòng điện I theo R người ta thu được đồ thị như hình. Giá trị của E và r gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 6 V; 1 Ω .

B. 20 V; 2 Ω .

C. 10 V; 1 Ω .

D. 12 V; 2 Ω .



Câu 17: Nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài $R = r$, cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nguồn ban đầu mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là

A. $I' = 2,5I$.

B. $I' = 1,5I$.

C. $I' = 3I$.

D. $I' = 2I$.

Câu 18: Cho mạch điện như hình 1. Biết $E_1 = 12$ V, $E_2 = 6$ V, $r_1 = r_2 = 2 \Omega$, đèn Đ có ghi:

12 V-12 W. Để đèn sáng đúng định mức, cần điều chỉnh biến trở R đến giá trị

A. 24 Ω .

B. 12 Ω .

C. 36 Ω .

D. 8 Ω .

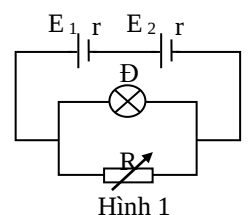
Câu 19: Khi có tác nhân ion hóa không khí dẫn điện vì

A. chất khí chuyển động thành dòng có hướng.

B. vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.

C. các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.

D. khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.



Câu 20: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về cách mạ một huy chương đồng?

A. Đặt huy chương ở giữa anốt và catốt.

B. Dùng huy chương làm catốt.

C. Dùng anốt bằng đồng.

D. Dùng muối tan của đồng.

Câu 21: Một pin điện thoại có dung lượng 900 mAh. Theo quảng cáo thì điện thoại đó có thể đàm thoại liên tục trong thời gian tối đa 5 h. Cường độ dòng điện hoạt động trung bình của điện thoại đó khi đàm thoại là

A. 0,9 mA.

B. 90 mA.

C. 180 mA.

D. 1,8 mA.

Câu 22: Một quạt điện 220 V- 60 W hoạt động đúng định mức. Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng quạt trong 30 ngày, mỗi ngày sử dụng 3h, biết giá điện là 1600 đồng/Kwh.

A. 12600 đồng.

B. 126000 đồng.

C. 9900 đồng.

D. 8640 đồng.

Câu 23: Chọn phát biểu **sai** về chất điện phân.

A. Chất điện phân dẫn điện kém hơn kim loại.

B. Mạ điện là ứng dụng của hiện tượng cực dương tan, chỉ có thể áp dụng phương pháp này để mạ kim loại.

C. Dòng điện qua chất điện phân luôn tuân theo định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa điện trở.

D. Khi xảy ra hiện tượng cực dương tan, dòng điện qua bình điện phân tỉ lệ với hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình.

Câu 24: Một mạch điện gồm hai nguồn điện mắc nối tiếp nhau mạch ngoài là một điện trở R, biết $\xi_1 = 3 \text{ V}$, $r_1 = 1 \Omega$, $\xi_2 = 6 \text{ V}$, $r_2 = 2 \Omega$, $R = 9 \Omega$. hiệu suất của nguồn điện là

A. 75%.

B. 86%.

C. 96%.

D. 55,5%.

Câu 25: Điện dung của tụ điện có giá trị

A. phụ thuộc điện tích của nó.

B. phụ thuộc vào cả điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

C. phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

D. không phụ thuộc vào cả điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

Câu 26: Khi mắc n nguồn giống nhau nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở của bộ nguồn

A. $\mathcal{E}_b = n\mathcal{E}$ và $r_b = nr$.

B. $\mathcal{E}_b = n\mathcal{E}$ và $r_b = \frac{r}{n}$.

C. $\mathcal{E}_b = \mathcal{E}$ và $r_b = nr$.

D. $\mathcal{E}_b = \mathcal{E}$ và $r_b = \frac{r}{n}$.

Câu 27: Vector cường độ điện trường tại một điểm M trong điện trường sinh ra bởi một điện tích điểm Q âm có

A. độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ Q đến M.

B. chiều hướng về phía Q.

C. chiều hướng ra xa Q.

D. độ lớn tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ Q đến M.

Câu 28: Một ti vi sử dụng dưới hiệu điện thế 220 V- 80 W. Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng thiết bị này trong 30 ngày, mỗi ngày sử dụng 4h, biết giá điện là 1600 đồng/Kwh.

A. 1600 đồng.

B. 9900 đồng.

C. 86400 đồng.

D. 15360 đồng.

Câu 29: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?

A. $U_N = I(R_N + r)$.

B. $U_N = E + I.r$.

C. $U_N = E - I.r$.

D. $U_N = Ir$.

Câu 30: Một nguồn điện có suất điện động $E = 9 \text{ (V)}$, điện trở trong $r = 1 \text{ (}\Omega\text{)}$, mạch ngoài có điện trở R. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 6 (W) thì điện trở R phải có giá trị

A. $R = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

B. $R = 11,41 \text{ (}\Omega\text{)}$.

C. $R = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$.

D. $R = 5 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 31: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1 Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

A. 9 V – 1/3 Ω .

B. 9 V – 3 Ω .

C. 3 V – 1 Ω .

D. 3 V – 3 Ω .

Câu 32: Một quả cầu nhỏ khối lượng $m = 50 \text{ g}$ mang điện tích $q = -5.10^{-6} \text{ C}$ được treo bằng một dây mảnh, không dẫn, không dẫn điện. Hệ trên được đặt trong trọng trường đều $\vec{g}$ và điện trường đều $\vec{E}$ có phương thẳng đứng. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi quả cầu cân bằng, dây treo không bị căng. Độ lớn E của cường độ điện trường đều là

A. 5.10^4 V/m .

B. 10^4 V/m .

C. 10^6 V/m .

D. 10^5 V/m .

Câu 33: Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion âm và electron tự do dịch chuyển theo chiều điện trường.
- B. dòng các ion dương và âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.
- C. dòng ion dương và electron tự do dịch chuyển theo hai chiều ngược nhau trong điện trường
- D. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.

Câu 34: Để 2 bóng đèn loại 120 V – 40 W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế 220 V, người ta mắc mạch gồm 2 bóng đèn đó và một điện trở phụ R. Giá trị của R bằng

- A. 150,0 Ω .
- B. 100,0 Ω .
- C. 50,0 Ω .
- D. 13,3 Ω .

Câu 35: Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là

- A. tác dụng hóa học.
- B. tác dụng nhiệt.
- C. tác dụng từ.
- D. tác dụng cơ học.

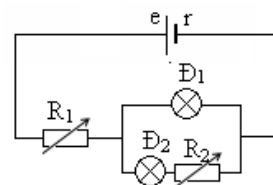
II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 ĐIỂM).

Câu 1: Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 15 cm trong không khí, chúng hút nhau với một lực $F = 4$ N. Biết $q_1 + q_2 = 3 \cdot 10^{-6}$ C; $|q_1| < |q_2|$. Xác định loại điện tích của q_1 và q_2 . Vẽ các véc tơ lực tác dụng của điện tích này lên điện tích kia. Tính q_1 và q_2 .

Câu 2: Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động $e = 6,6$ V, điện trở trong $r = 0,12$ Ω ; bóng đèn Đ_1 loại 6 V - 3 W; bóng đèn Đ_2 loại 2,5 V - 1,25 W.

a) Điều chỉnh R_1 và R_2 để cho các bóng đèn Đ_1 và Đ_2 sáng bình thường. Tính các giá trị của R_1 và R_2 .

b) Giữ nguyên giá trị của R_1 , điều chỉnh biến trở R_2 đến giá trị $R_2 = 1$ Ω . Khi đó độ sáng của các bóng đèn thay đổi như thế nào so với trường hợp a?



Câu 3: Một nguồn điện có suất điện động 6 V, điện trở trong 2 Ω , mắc với mạch ngoài là một biến trở R để tạo thành một mạch kín.

a) Tính R để công suất tiêu thụ của mạch ngoài là 4 W.

b) Với giá trị nào của R thì công suất tiêu thụ của mạch ngoài đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

----- HẾT -----