

Câu 1: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. B. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. C. $q_1 \cdot q_2 > 0$. D. $q_1 \cdot q_2 < 0$.

Câu 2: Khoảng cách giữa một proton và một electron là $r = 5.10^{-9}$ (cm), coi rằng proton và electron là các điện tích điểm. Lực tương tác giữa chúng là:

- A. lực hút với $F = 9,216.10^{-12}$ (N). B. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-12}$ (N).

- C. lực hút với $F = 9,216.10^{-8}$ (N). D. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-8}$ (N).

Câu 3: Hai quả cầu nhỏ có điện tích 10^{-7} (C) và 4.10^{-7} (C), tương tác với nhau một lực 0,1 (N) trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là:

- A. $r = 0,6$ (cm). B. $r = 0,6$ (m) C. $r = 6$ (m). D. $r = 6$ (cm).

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Vật dẫn điện là vật có chứa nhiều điện tích tự do. B. Vật cách điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

- C. Vật dẫn điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do. D. Chất điện môi là chất có chứa rất ít điện tích tự do.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện d- ơng là vật thiếu electron.

- B. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.

- C. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện d- ơng là vật đã nhận thêm các ion d- ơng.

- D. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm electron.

Câu 6: Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là:

- A. $E = 9.10^9 \frac{Q}{r^2}$ **B.** $E = -9.10^9 \frac{Q}{r^2}$ C. $E = 9.10^9 \frac{Q}{r}$ D. $E = -9.10^9 \frac{Q}{r}$

Câu 7: Hai điện tích $q_1 = q_2 = 5.10^{-16}$ (C), đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là:

- A. $E = 1,2178.10^{-3}$ (V/m). B. $E = 0,6089.10^{-3}$ (V/m).

- C. $E = 0,3515.10^{-3}$ (V/m). D. $E = 0,7031.10^{-3}$ (V/m).

Câu 8: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A. $A > 0$ nếu $q > 0$.

- B. $A > 0$ nếu $q < 0$.

- C. $A = 0$ trong mọi trường hợp.

- D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu 9: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E , hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

- A. $U_{MN} = V_M - V_N$. B. $U_{MN} = E \cdot d$. C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$ **D.** $E = U_{MN} \cdot d$.

Câu 10: Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM} là:

- A. $U_{MN} = U_{NM}$. B. $U_{MN} = -U_{NM}$. C. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$. D. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$.

Câu 11: Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1$ (V). Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q = -1$ (μC) từ M đến N là:

- A. $A = -1$ (μJ). B. $A = +1$ (μJ). C. $A = -1$ (J). D. $A = +1$ (J).

Câu 12: Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000$ (V) là $A = 1$ (J). Độ lớn của điện tích đó là

- A. $q = 2 \cdot 10^{-4}$ (C). B. $q = 2 \cdot 10^{-4}$ (μC).
C. $q = 5 \cdot 10^{-4}$ (C). D. $q = 5 \cdot 10^{-4}$ (μC).

Câu 13: Điện dung của tụ điện **không** phụ thuộc vào:

- A. Hình dạng, kích thước của hai bản tụ. B. Khoảng cách giữa hai bản tụ.
C. Bản chất của hai bản tụ. D. Chất điện môi giữa hai bản tụ.

Câu 14: Một tụ điện có điện dung 500 (pF) được mắc vào hiệu điện thế 100 (V). Điện tích của tụ điện là:

- A. $q = 5 \cdot 10^4$ (μC). B. $q = 5 \cdot 10^4$ (nC).
C. $q = 5 \cdot 10^{-2}$ (μC). D. $q = 5 \cdot 10^{-4}$ (C).

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
 B. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.
 C. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích dương.
D. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích âm.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dòng điện có tác dụng từ. Ví dụ: nam châm điện.
 B. Dòng điện có tác dụng nhiệt. Ví dụ: bàn là điện.
C. Dòng điện có tác dụng hoá học. Ví dụ: acquy nóng lên khi nạp điện.
 D. Dòng điện có tác dụng sinh lý. Ví dụ: hiện tượng điện giật.

Câu 17: Trong nguồn điện lực có tác dụng

- A. làm dịch chuyển các điện tích d-ơng từ cực d-ơng của nguồn điện sang cực âm của nguồn điện.
B. làm dịch chuyển các điện tích d-ơng từ cực âm của nguồn điện sang cực d-ơng của nguồn điện.
 C. làm dịch chuyển các điện tích d-ơng theo chiều điện trường trong nguồn điện.
 D. làm dịch chuyển các điện tích âm ngược chiều điện trường trong nguồn điện.

Câu 18: Công của dòng điện có đơn vị là:

- A. J/s B. kW.h
 C. W D. kV.A

Câu 19: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110$ (V) và $U_2 = 220$ (V). Tỉ số điện trở của chúng là:

- A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$

C. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$

D. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$

Câu 20: Để bóng đèn loại 120V – 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị

A. $R = 100 (\Omega)$.

B. $R = 150 (\Omega)$.

C. $R = 200 (\Omega)$.

D. $R = 250 (\Omega)$.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật.

B. Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn tỉ lệ thuận với thời gian dòng điện chạy qua vật.

C. Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn tỉ lệ với bình phương độ dòng điện chạy qua vật.

D. Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

Câu 22: Hai bóng đèn Đ1(220V – 25W), Đ2 (220V – 100W) khi sáng bình thường thì

A. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.

B. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.

C. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.

D. Điện trở của bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần điện trở của bóng đèn Đ1.

Câu 23: Một nguồn điện có điện trở trong 0,1 (Ω) được mắc với điện trở 4,8 (Ω) thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Suất điện động của nguồn điện là:

A. $\mathcal{E} = 12,00$ (V).

B. $\mathcal{E} = 12,25$ (V).

C. $\mathcal{E} = 14,50$ (V).

D. $\mathcal{E} = 11,75$ (V).

Câu 24: Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở $R_1 = 2 (\Omega)$ và $R_2 = 8 (\Omega)$, khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn là như nhau. Điện trở trong của nguồn điện là:

A. $r = 2 (\Omega)$.

B. $r = 3 (\Omega)$.

C. $r = 4 (\Omega)$.

D. $r = 6 (\Omega)$.

Câu 25: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 12$ (V), điện trở trong $r = 2,5 (\Omega)$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 1,5 (\Omega)$ mắc nối tiếp với một điện trở R. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

A. $R = 1 (\Omega)$. B. $R = 2 (\Omega)$. C. $R = 3 (\Omega)$. D. $R = 4 (\Omega)$.

Câu 26: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 12$ (V), điện trở trong $r = 1,5 (\Omega)$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 0,5 (\Omega)$ mắc nối tiếp với một điện trở R. Để công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

A. $R = 1 (\Omega)$.

B. $R = 2 (\Omega)$.

C. $R = 3 (\Omega)$.

D. $R = 4 (\Omega)$.

Câu 27: Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện E_1, r_1 và E_2, r_2 mắc nối tiếp với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở R. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

A. $I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{R + r_1 + r_2}$

B. $I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{R + r_1 - r_2}$

C. $I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{R + r_1 - r_2}$

D. $I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{R + r_1 + r_2}$

Câu 28: Cho bộ nguồn gồm 6 acquy giống nhau được mắc thành hai dãy song song với nhau, mỗi dãy gồm 3 acquy mắc nối tiếp với nhau. Mỗi acquy có suất điện động $\mathcal{E} = 4$ (V) và điện trở trong $r = 2 (\Omega)$. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là:

A. $\mathcal{E}_b = 12 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$. B. $\mathcal{E}_b = 6 \text{ (V)}$; $r_b = 1,5 \text{ (}\Omega\text{)}$. C. $\mathcal{E}_b = 6 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$. D. $\mathcal{E}_b = 12 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 29: 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 nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

A. $I' = 3I$.

B. $I' = 2I$.

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

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

Câu 30: Đo suất điện động của nguồn điện người ta có thể dùng cách nào sau đây?

A. Mắc nguồn điện với một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của ampe kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.

B. Mắc nguồn điện với một điện trở đã biết trị số tạo thành một mạch kín, mắc thêm vôn kế vào hai cực của nguồn điện. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.

C. Mắc nguồn điện với một điện trở có trị số rất lớn và một vôn kế tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.

D. Mắc nguồn điện với một vôn kế có điện trở rất lớn tạo thành một mạch kín. Dựa vào số chỉ của vôn kế cho ta biết suất điện động của nguồn điện.

Câu 31: Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

A. Giảm đi.

B. Không thay đổi.

C. Tăng lên.

D. Ban đầu tăng lên theo nhiệt độ nhưng sau đó lại giảm dần.

Câu 32: Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Điện trở suất của nhôm là:

A. $4,8 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

B. $4,4 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

C. $4,3 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

D. $4,1 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$

Câu 33: Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?

A. $m = F \frac{A}{n} I t$

B. $m = D \cdot V$

C. $I = \frac{m \cdot F \cdot n}{t \cdot A}$

D. $t = \frac{m \cdot n}{A \cdot I \cdot F}$

Câu 34: Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1 \text{ (A)}$. Cho $A_{\text{Ag}} = 108 \text{ (đvC)}$, $n_{\text{Ag}} = 1$. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:

A. 1,08 (mg).

B. 1,08 (g).

C. 0,54 (g).

D. 1,08 (kg).

Câu 35: Khi điện phân dung dịch AgNO_3 với cực dương là Ag biết khối lượng mol của bạc là 108.

Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân để trong 2 giờ để có 27 gam Ag bám ở cực âm là

A. 6,7 A.

B. 3,35 A.

C. 24124 A.

D. 108 A.

Câu 36: Bản chất dòng điện trong chất khí là:

A. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.

B. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.

C. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

D. Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

Câu 37: Cách tạo ra tia lửa điện là

- A. Nung nóng không khí giữa hai đầu tụ điện đã tích điện.
- B. Đặt vào hai đầu của hai thanh than một hiệu điện thế khoảng 40 đến 50V.
- C. Tạo một điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6$ V/m trong chân không.
- D. Tạo một điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6$ V/m trong không khí.

Câu 38: Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

- A. Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.
- B. Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.
- C. Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.
- D. Dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

Câu 39: Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là **không** đúng?

- A. Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.
- C. Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron.
- D. Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.

Câu 40: Điốt bán dẫn có tác dụng:

- A. chỉnh lưu.
- B. khuếch đại.
- C. cho dòng điện đi theo hai chiều.
- D. cho dòng điện đi theo một chiều từ catôt sang anôt.

--- Hết ---