

Câu 1. Vật nào sau đây không có điện tích tự do?

- A. Thanh chì **B. Thanh gỗ khô** C. Khối thủy ngân D. Thanh niken

Câu 2. Một tụ điện có điện dung 500 pF được mắc vào hiệu điện thế 100 V. Điện tích của tụ điện là:

- A. $q = 5.10^4 \mu C$. B. $q = 5.10^4 nC$. **C. $q = 5.10^{-2} \mu C$.** D. $q = 5.10^{-4} (C)$.

Câu 3. Một thanh kim loại có điện trở 10 Ω khi ở 20°C, khi nhiệt độ là 100°C thì điện trở của nó là 12 Ω . Hệ số nhiệt điện trở của kim loại đó bằng bao nhiêu?

- A. $2,5.10^{-3} K^{-1}$.** B. $2.10^{-3} K^{-1}$. C. $5.10^{-3} K^{-1}$. D. $10^{-3} K^{-1}$.

Câu 4. Trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?

- A. Hai tấm kẽm đặt song song với nhau được ngâm trong dung dịch bazơ

B. Hai lá nhôm áp vào hai mặt của một thanh nhựa cách điện.

- C. Hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

- D. Hai thanh kim loại đặt song song với nhau

Câu 5. Nhiệt lượng tỏa ra trong 5 phút khi một dòng điện 2A chạy qua một điện trở thuần 50 Ω là

- A. 1500 J. B. 1500 kJ. C. 60 J **D. 60 kJ**

Câu 6. Đơn vị nào sau đây là đơn vị đo cường độ điện trường?

- A. Vôn trên mét** B. Jun C. Niuton D. Culông

Câu 7. Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-6}C$ và $q_2 = 10^{-6}C$ đặt tại hai điểm A và B trong không khí cách nhau 20 cm, cường độ điện trường tại N cách A 10 cm và cách B 30cm là:

- A. $8.10^5 V/m$ B. $10^5 V/m$ **C. $10^6 V/m$** D. $10^7 V/m$

Câu 8. Hai tấm kim loại phẳng, nằm ngang song song, tích điện trái dấu có độ lớn bằng nhau và cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa bản dương và bản âm là 200 V. Điện thế tại bản âm là 0 V. Điện thế tại M nằm trong khoảng giữa hai bản cách bản dương 2 cm là

- A. 120 V** B. 80 V C. 100 V D. 200 V

Câu 9. Hai nguồn có cùng suất điện động E và điện trở trong r được mắc thành bộ nguồn và được mắc với điện trở $R = 4 \Omega$ thành một mạch kín. Nếu hai nguồn mắc nối tiếp thì dòng điện qua R có cường độ $I_1 = 1,5 A$; nếu hai nguồn mắc song song thì dòng điện qua R có cường độ $I_2 = 1,2 A$. Suất điện động và điện trở trong của mỗi nguồn bằng

- A. 2 V; 6 Ω **B. 6 V; 2 Ω** C. 3 V; 2 Ω D. 2 V; 3 Ω

Câu 10. Khi khởi động xe máy, nguyên nhân chính để **không nên** nhấn quá lâu và nhiều lần liên tục là

A. dòng đoản mạch kéo dài, tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

B. tiêu hao quá nhiều năng lượng.

C. động cơ sẽ rất nhanh hỏng.

D. hỏng nút khởi động.

Câu 11. Một lò xo có độ cứng 50 N/m, treo lò xo thẳng đứng, đầu dưới gắn với một quả cầu bằng kim loại tích điện âm, đặt hệ trên trong một điện trường đều hướng thẳng đứng xuống dưới. Khi điện trường có độ lớn là E thì lò xo giãn 20 cm, khi tăng độ lớn điện trường lên 3 E thì lò xo không biến dạng. Tính khối lượng quả cầu. Lấy $g = 10 m/s^2$

- A. 1 kg B. 2,5kg C. 2 kg **D. 1,5 kg**

Câu 12. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của một dây dẫn trong khoảng thời gian 1 phút là $1,5.10^{20}$. Cường độ dòng điện có giá trị là:

- A. 4A. B. 2A. **C. 0,4A.** D. 0,2A.

Câu 13. Số đếm của công tơ điện gia đình cho biết

A. Thời gian sử dụng điện của gia đình.

B. Công suất điện gia đình sử dụng.

C. Điện năng gia đình đã sử dụng.

D. Số dụng cụ, thiết bị gia đình đã sử dụng.

Câu 14. Đơn vị của đương lượng điện hóa và của hằng số Faraday lần lượt là:

- A. N/m; F B. N; N/m **C. kg/C; C/mol** D. kg/C; mol/C

Câu 15. Chiều dày của lớp niken phủ lên một tấm kim loại là $d = 0,02 mm$ sau thời gian điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là $40 cm^2$. Xác định cường độ dòng điện qua bình điện phân? Cho biết niken có khối lượng riêng $D = 8,9.10^3 kg/m^3$; $A = 58$ và $n = 2$.

- A. 0,132 A. **B. 1,32 A.** C. 13,2 A. D. 132 A.

Câu 16. Dòng điện trong chất điện phân là dòng dịch chuyển có hướng của

A. Các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường

B. Các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường

C. Các electron ngược chiều điện trường, lỗ trống theo chiều điện trường

D. Các ion và electron trong điện trường

Câu 17. Hai đèn Đ₁(110 V, 75 W) và Đ₂(110 V, 45 W) mắc nối tiếp vào mạng điện 220V. Các đèn sáng như thế nào ?

A. Hai đèn sáng bình thường

B. Hai đèn sáng hơn bình thường

C. Đèn 2 sáng hơn bình thường, đèn 1 sáng yếu hơn bình thường

D. Đèn 1 sáng hơn bình thường, đèn 2 yếu hơn bình thường

Câu 18. Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 15 \text{ V}$, điện trở trong $r = 0,5 \Omega$ mắc với mạch ngoài có hai điện trở $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 30 \Omega$ mắc song song thành mạch kín. Hiệu điện thế mạch ngoài là

A. 14,4 V

B. 15,0 V

C. 6,2 V

D. 12,0 V.

Câu 19. Một vật mang điện tích dương khi

A. Các electron của các nguyên tử của vật tích điện dương .

B. Vật có nhiều electron hơn so với số electron của vật ở trạng thái trung hòa.

C. Hạt nhân của các nguyên tử tích điện dương .

D. Vật có ít electron hơn so với số electron của vật ở trạng thái trung hòa..

Câu 20. Tại đỉnh A của một tam giác cân có điện tích $q_1 > 0$. Hai điện tích q_2, q_3 nằm ở hai đỉnh còn lại. Lực điện tác dụng lên q_1 song song với đáy BC của tam giác. Tình huống nào sau đây **không thể** xảy ra?

A. $|q_2| = |q_3|$.

B. $q_2 > 0, q_3 < 0$.

C. $q_2 < 0, q_3 > 0$.

D. $q_2 < 0, q_3 < 0$.

Câu 21. Khi hai điện trở R_1 và R_2 ($R_2 > R_1$) mắc nối tiếp và đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế U không đổi, công suất tỏa nhiệt trên đoạn mạch là 50 W. Khi hai điện trở trên mắc song song và cũng đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế U trên thì công suất tỏa nhiệt của đoạn mạch là 300 W. Nếu đặt hiệu điện thế trên vào hai đầu R_1 thì công suất tỏa nhiệt trên điện trở R_1 gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 54,5 W

B. 63,4 W

C. 245,5 W

D. 236,6 W

Câu 22. Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các:

A. electron theo chiều điện trường

B. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường

C. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường

D. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường

Câu 23. Chọn đáp án **chưa chính xác**?

A. Kim loại là chất dẫn điện tốt.

B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

C. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

D. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ.

Câu 24. Bạn Anh dùng một bóng đèn dây tóc loại 220 V – 40 W để phục vụ cho việc học tập của mình. Giả thiết mỗi ngày bạn Anh tắt sáng đèn trong thời gian 3 giờ 40 phút thì trong một tháng (30 ngày), tiền điện phải trả cho việc sử dụng bóng đèn này là bao nhiêu? Cho biết giá tiền điện 1 kWh là 1500 đ.

A. 165000 đ

B. 6600 đ

C. 110000 đ

D. 4400 đ

Câu 25. Đương lượng điện hoá của niken là $3 \cdot 10^{-4} \text{ g/C}$. Khi cho một điện lượng 10C chạy qua bình điện phân có anốt làm bằng niken thì khối lượng của niken bám vào catốt là:

A. $3 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

B. $0,3 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

C. $3 \cdot 10^{-4} \text{ g}$

D. $0,3 \cdot 10^{-4} \text{ g}$

Câu 26. Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong $0,5 \Omega$ nối với mạch ngoài là một điện trở $2,5 \Omega$. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

A. 3/5 A

B. 2 A.

C. 3 A.

D. 0.5 A

Câu 27. Công suất của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho

A. Khả năng sinh công của lực lạ trong nguồn điện

B. Khả năng dự trữ năng lượng của nguồn điện.

C. Tốc độ sinh công của nguồn điện.

D. Khả năng sinh công của lực điện trong nguồn điện.

Câu 28. Điện phân dung dịch AgNO_3 với anốt bằng bạc. Biết cường độ dòng điện qua bình điện phân là 0,1 A; bạc có nguyên tử lượng 108 g/mol, hóa trị 2 và khối lượng bạc bám vào catốt là 0,216 g. Hỏi thời gian điện phân bằng bao nhiêu?

A. 16 phút 5 giây.

B. 30 phút 20 giây.

C. 40 phút 15 giây

D. 32 phút 10 giây

Câu 29. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích $q_1 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $q_2 = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt cách nhau 3 cm. Cho chúng chạm vào nhau rồi tách ra vị trí cũ, sau đó đặt một quả cầu thứ ba mang điện tích $q_3 = 3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ cách đều hai quả cầu vừa tách ra một khoảng 3 cm thì lực điện tác dụng lên q_3 là

A. $9 \cdot 10^{-7} \text{ N}$

B. $9 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

C. $18 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

D. $1,56 \cdot 10^{-4} \text{ N}$

Câu 30. Một đoạn mạch gồm một biến trở R có hiệu điện thế 2 đầu không đổi. Khi biến trở có giá trị 50Ω thì công suất của mạch là 20 W. Khi biến trở có giá trị 25Ω thì công suất của mạch là

A. 5 W.

B. 40 W.

C. 80 W.

D. 10 W.