

TRẮC NGHIỆM

VẬT LÝ 11

(Kiến thức nền)

Nguồn câu hỏi trắc nghiệm chính

1. *Trang hoc24.vn*
2. *Trang hocmai.vn*
3. *Trang hoc247.net*
4. *Trang hoctap24h.vn*
5. *21 đề trắc nghiệm lí 11 – Thầy Chu Văn Biên*
6. *Trắc nghiệm vật lí 11 – Thầy Vũ Đình Hoàng*
7. *Đề kiểm tra và thi – Thầy Huỳnh Vĩnh Phát*
8. *Đề thi thử - Thầy Hà Văn Thanh*
9. *Bộ đề thi thử quốc gia 2018 của các nhiều trường THPT*

GV: Trần Văn Hậu – THPT U Minh Thượng – Kiên Giang

(0942.48.1600 – 0978.919.804)

Soạn trên Word 2016 – Không dùng Mathtype

Câu hỏi được đánh số tự động

Bản word có giải

Chương I: ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG	3
Bài 1: Điện tích – Định luật Cu_lông	3
Bài 2: Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích.....	7
Bài 3: Điện trường và cường độ điện trường – Đường sức điện	11
Bài 4: Công của lực điện.....	15
Bài 5: Điện thế - Hiệu điện thế.....	20
Bài 6: Tụ điện	24
Ôn tập chương I.....	27
Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI.....	32
Bài 7: Dòng điện không đổi – Nguồn điện	32
Bài 8: Điện năng – Công suất điện	36
Bài 9: Định luật ôm cho toàn mạch	40
Bài 10 + 11: Ghép nguồn điện thành bộ - Bài toán về toàn mạch	44
Bài 12: Thực hành + Ôn tập chương II.....	48
Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG	54
Bài 13: Dòng điện trong kim loại	54
Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân	58
Bài 15 + 17: Dòng điện trong chất khí và trong chất bán dẫn	62
Bài 18: Thực hành + Ôn tập	66
Đề ôn học kì I.....	71

Chương I: ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG**Bài 1: Điện tích – Định luật Cu-lông****Câu 1:** Điện tích điểm là

- A. vật có kích thước rất nhỏ. B. điện tích coi như tập trung tại một điểm.
C. vật chứa rất ít điện tích. D. điểm phát ra điện tích.

Câu 2: Hai điện tích điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không thì lực tương tác giữa hai điện tích được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$ B. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ C. $F = r^2 \frac{|q_1 q_2|}{k}$ D. $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Câu 3: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm

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

Câu 4: Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên **không** phụ thuộc yếu tố nào?

- A. Dấu điện tích. B. Bản chất điện môi.
C. Khoảng cách giữa 2 điện tích D. Độ lớn điện tích.

Câu 5: Điện môi là

- A. môi trường không dẫn điện. B. môi trường không cách điện.
C. môi trường bất kì. D. môi trường dẫn điện tốt.

Câu 6: Hai chất điểm mang điện tích khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau thì có thể kết luận:

- A. chúng đều là điện tích dương B. chúng đều là điện tích âm
C. chúng trái dấu nhau D. chúng cùng dấu nhau

Câu 7: Về sự tương tác điện, trong các nhận định dưới đây, nhận định **sai** là

- A. Các điện tích cùng loại thì đẩy nhau.
B. Các điện tích khác loại thì hút nhau.
C. Hai thanh nhựa giống nhau, sau khi cọ xát với len dạ, nếu đưa lại gần thì chúng sẽ hút nhau.
D. Hai thanh thủy tinh sau khi cọ xát vào lụa, nếu đưa lại gần nhau thì chúng sẽ đẩy nhau.

Câu 8: 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 9: Sẽ **không có ý nghĩa** khi ta nói về hằng số điện môi của

- A. hắc ín (nhựa đường). B. nhựa trong. C. thủy tinh. D. nhôm.

Câu 10: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 2 lần thì độ lớn lực Cu – lông

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

Câu 11: Nhận xét **không đúng** về điện môi là:

- A. Điện môi là môi trường cách điện.
B. Hằng số điện môi của chân không bằng 1.

C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.

D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 12: Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp

A. tương tác giữa hai thanh thủy tinh nhiễm đặt gần nhau.

B. tương tác giữa một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.

C. tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.

D. tương tác điện giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

Câu 13: Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác nào sau đây?

A. Hai điện tích điểm dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.

B. Hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.

C. Hai điện tích điểm nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.

D. Hai điện tích điểm chuyển động tự do trong cùng môi trường.

Câu 14: Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong

A. chân không.

B. nước nguyên chất.

C. dầu hỏa

D. không khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

Câu 15: Xét tương tác của hai điện tích điểm trong một môi trường xác định. Khi lực đẩy Cu – lông tăng 2 lần thì hằng số điện môi

A. tăng 2 lần.

B. vẫn không đổi.

C. giảm 2 lần.

D. giảm 4 lần.

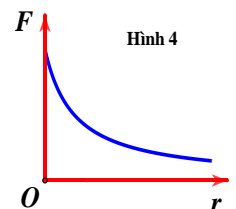
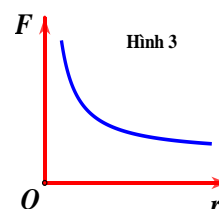
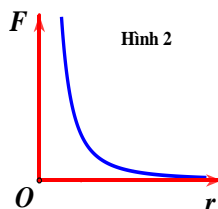
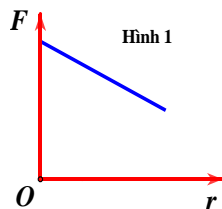
Câu 16: Đồ thị nào trong hình vẽ bên biểu diễn sự phụ thuộc của lực tương tác giữa hai điện tích điểm vào khoảng cách giữa chúng

A. Hình 1

B. Hình 3

C. Hình 2

D. Hình 4



Câu 17: Hai điện tích điểm trái dấu có cùng độ lớn $\frac{10^{-4}}{3}$ C đặt cách nhau 1 m trong parafin có điện môi bằng 2 thì chúng

A. hút nhau một lực 0,5 N.

B. hút nhau một lực 5 N.

C. đẩy nhau một lực 5N.

D. đẩy nhau một lực 0,5 N.

Câu 18: Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10^{-4} C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10^{-3} N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 30000 m.

B. 300 m.

C. 90000 m.

D. 900 m.

Câu 19: Có bốn vật A, B, C, D kích thước nhỏ, nhiễm điện. Biết rằng vật A hút vật B nhưng lại đẩy C. Vật C hút vật D. Khẳng định nào sau đây là **không** đúng?

A. Điện tích của vật A và D trái dấu.

B. Điện tích của vật A và D cùng dấu.

C. Điện tích của vật B và D cùng dấu.

D. Điện tích của vật A và C cùng dấu.

Câu 20: Cách biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên nào sau đây là *sai*?

A. $\leftarrow \ominus \quad \ominus \rightarrow$

B. $\ominus \rightarrow \leftarrow \ominus$

C. $\leftarrow \oplus \quad \oplus \rightarrow$

D. $\oplus \rightarrow \leftarrow \ominus$

Câu 21: Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau một lực là 21 N. Nếu đổ đầy dầu hỏa có hằng số điện môi 2,1 vào bình thì hai điện tích đó sẽ

A. hút nhau một lực bằng 10 N.

B. đẩy nhau một lực bằng 10 N.

C. hút nhau một lực bằng 44,1 N.

D. đẩy nhau một lực bằng 44,1 N.

Câu 22: Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì lực tương tác Coulomb giữa chúng là 12 N. Khi đổ đầy một chất lỏng cách điện vào bình thì lực tương tác giữa chúng là 4 N. Hằng số điện môi của chất lỏng này là

A. 3.

B. $\frac{1}{3}$.

C. 9.

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 23: Hai điện tích điểm đặt cách nhau 100 cm trong parafin có hằng số điện môi bằng 2 thì tương tác với nhau bằng lực 8 N. Nếu chúng được đặt cách nhau 50 cm trong chân không thì tương tác nhau bằng lực có độ lớn là

A. 1 N.

B. 32 N.

C. 16 N.

D. 48 N.

Câu 24: Hai điện tích điểm cùng độ lớn được đặt cách nhau 1 m trong nước nguyên chất tương tác với nhau một lực bằng 10 N. Nước nguyên chất có hằng số điện môi bằng 81. Độ lớn của mỗi điện tích là

A. 9 C

B. $9 \cdot 10^{-8}$ C

C. 0,3 mC

D. $3 \cdot 10^{-3}$ C

Câu 25: Hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r = 2$ cm. Lực đẩy giữa chúng là $F = 1,6 \cdot 10^{-4}$ N. Độ lớn của hai điện tích đó là

A. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-7}$ C.

B. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-7}$ μ C.

C. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-9}$ μ C.

D. $q_1 = q_2 = 2,67 \cdot 10^{-9}$ C.

Câu 26: Hai điện tích $q_1 = q$, $q_2 = -3q$ đặt cách nhau một khoảng r . Nếu điện tích q_1 tác dụng lên điện tích q_2 có độ lớn là F thì lực tác dụng của điện tích q_2 lên q_1 có độ lớn là

A. F .

B. $3F$.

C. $1,5F$.

D. $6F$.

Câu 27: Đồ thị biểu diễn lực tương tác Coulomb giữa hai điện tích quan hệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích là đường:

A. hypebol

B. thẳng bậc nhất

C. parabol

D. elíp

Câu 28: Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm đứng yên đặt cách nhau một khoảng 4 cm là F . Nếu để chúng cách nhau 1 cm thì lực tương tác giữa chúng là

A. $4F$.

B. $0,25F$.

C. $16F$.

D. $0,5F$.

Câu 29: Hai quả cầu A và B có khối lượng m_1 và m_2 được treo vào một điểm O bằng hai sợi dây cách điện OA và AB như hình vẽ. Tích điện cho hai quả cầu. Lực căng dây OA sẽ thay đổi như thế nào so với lúc chúng chưa tích điện

A. T tăng nếu hai quả cầu tích điện trái dấu

B. T giảm nếu hai quả cầu tích điện cùng dấu

C. T thay đổi.

D. T không đổi



Câu 30: Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r_1 = 2$ (cm). Lực đẩy giữa chúng là $F_1 = 1,6 \cdot 10^{-4}$ (N). Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng $F_2 = 2,5 \cdot 10^{-4}$ (N) thì khoảng cách giữa chúng là

- A. $r_2 = 1,6$ m. B. $r_2 = 1,6$ cm. C. $r_2 = 1,28$ cm. D. $r_2 = 1,28$ m.

Câu 31: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau bằng một lực F . Thay đổi các điện tích thì lực tương tác đổi chiều nhưng độ lớn không đổi. Hỏi các yếu tố trên thay đổi như thế nào?

- A. đổi dấu q_1 , không thay đổi q_2 B. Tăng giảm sao cho $q_1 + q_2$ không đổi
C. đổi dấu q_1 và q_2 D. Tăng gấp đôi q_1 , giảm 2 lần q_2

Câu 32: Hai viên bi sắt kích thước nhỏ, mang các điện tích q_1 và q_2 , đặt cách nhau một khoảng r . Sau đó các viên bi được phóng điện sao cho điện tích các viên bi chỉ còn một nửa điện tích lúc đầu, đồng thời đưa chúng đến cách nhau một khoảng $0,25r$ thì lực tương tác giữa chúng tăng lên

- A. 2 lần. B. 4 lần. C. 6 lần. D. 8 lần.

Câu 33: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau một lực F . Người ta giảm mỗi điện tích đi một nửa và khoảng cách cũng giảm một nửa thì lực tương tác giữa chúng sẽ:

- A. không đổi B. tăng gấp đôi C. giảm một nửa D. giảm bốn lần

Câu 34: Cho các yếu tố sau:

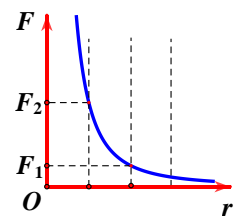
- I. Độ lớn của các điện tích II. Dấu của các điện tích
III. Bản chất của điện môi IV. Khoảng cách giữa hai điện tích

Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong môi trường điện môi đồng chất phụ thuộc vào những yếu tố nào sau đây?

- A. II và III B. I, II và III C. I, III và IV D. I, II, III và IV

Câu 35: Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{F_2}{F_1}$

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5



Câu 36: Hai quả cầu kim loại giống nhau được treo vào điểm O bằng hai sợi dây cách điện, cùng chiều dài, không co giãn, có khối lượng không đáng kể. Gọi $P = mg$ là trọng lượng của một quả cầu, F là lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu khi truyền điện tích cho một quả cầu. Khi đó hai dây treo hợp với nhau góc α với

- A. $\tan \alpha = \frac{F}{P}$. B. $\sin \alpha = \frac{F}{P}$. C. $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{F}{P}$. D. $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{P}{F}$.

Câu 37: Cho 2 điện tích $q_1 = 4q_2 = 8 \cdot 10^{-8}$ C lần lượt đặt tại A và B trong không khí ($AB = 12$ cm). Xác định vị trí C đặt q_3 ($q_3 < 0$) để lực tổng hợp tác dụng lên q_3 bằng không

- A. Cách A 8 cm; B. Cách A 6 cm; C. Cách A 10 cm; D. Cách A 4 cm.

Câu 38: Người ta treo hai quả cầu nhỏ khối lượng bằng nhau $m = 0,1$ g bằng hai sợi dây nhẹ có độ dài ℓ như nhau. Cho chúng nhiễm điện bằng nhau thì chúng đẩy nhau và cân bằng khi mỗi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 15° . Tính sức căng của dây treo. Lấy $g = 10$ m/s²

A. 520.10^{-5} N

B. $103,5.10^{-5} \text{ N}$

C. 261.10^{-5} N

D. 743.10^{-5} N

Câu 39: Hai điện tích điểm q_1 và q_2 , đặt cách nhau một khoảng $r = 20\text{cm}$ trong chân không, tương tác lên nhau một lực hút $F = 3,6.10^{-4} \text{ N}$. Cho biết điện tích tổng cộng của hai điện tích là $Q = 6.10^{-8} \text{ C}$. Điện tích q_1 và q_2 có giá trị lần lượt là

A. $q_1 = -1.10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -6.10^{-8} \text{ C}$.

B. $q_1 = -4.10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -2.10^{-8} \text{ C}$.

C. $q_1 = -2.10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = 8.10^{-8} \text{ C}$.

D. $q_1 = 2.10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = 8.10^{-8} \text{ C}$.

Câu 40: Hai quả cầu có cùng kích thước và cùng khối lượng, tích các điện lượng $q_1 = 4.10^{-11} \text{ C}$, $q_2 = 10^{-11} \text{ C}$ đặt trong không khí, cách nhau một khoảng lớn hơn bán kính của chúng rất nhiều. Nếu lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn bằng lực đẩy tĩnh điện thì khối lượng của mỗi quả cầu bằng

A. $\approx 0,23 \text{ kg}$.

B. $\approx 0,46 \text{ kg}$.

C. $\approx 2,3 \text{ kg}$.

D. $\approx 4,6 \text{ kg}$.

Bài 2: Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích

Câu 1: Nguyên nhân nào sau đây **không phải** là nguyên nhân làm cho vật bị nhiễm điện

A. do tiếp xúc

B. do va chạm

C. do cọ xát

D. do áp suất

Câu 2: Trong vật nào sau đây **không** có điện tích tự do?

A. thanh niken.

B. khối thủy ngân.

C. thanh chì.

D. thanh gỗ khô.

Câu 3: Điều kiện để một vật dẫn điện là

A. vật phải ở nhiệt độ phòng.

B. có chứa các điện tích tự do.

C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại.

D. vật phải mang điện tích.

Câu 4: Môi trường nào dưới đây không chứa điện tích tự do

A. Nước biển

B. Nước sông

C. Nước mưa

D. Nước cất

Câu 5: Đặt hai hòn bi thép nhỏ không nhiễm điện, gần nhau, trên mặt một tấm phẳng kim loại, nhẵn, nằm ngang. Tích điện cho một hòn bi thì chúng chuyển động

A. lại gần nhau, chạm nhau rồi dừng lại

B. ra xa nhau

C. lại gần nhau, chạm nhau rồi lại đẩy nhau ra

D. ra xa nhau rồi hút lại gần nhau

Câu 6: Đặt hai hòn bi thép nhỏ không nhiễm điện, gần nhau, trên mặt một tấm phẳng thủy tinh, nhẵn, nằm ngang. Tích điện cho một hòn bi thì chúng chuyển động

A. lại gần nhau, chạm nhau rồi dừng lại

B. ra xa nhau

C. lại gần nhau, chạm nhau rồi lại đẩy nhau ra

D. ra xa nhau rồi hút lại gần nhau

Câu 7: Trong những cách sau cách nào có thể làm nhiễm điện cho một vật?

A. Cọ chiếc vỏ bút lên tóc;

B. Đặt một mảnh nhựa gần một vật đã nhiễm điện;

C. Đặt một vật gần nguồn điện;

D. Cho một vật tiếp xúc với viên pin.

Câu 8: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào **không** liên quan đến nhiễm điện?

A. Về mùa đông, lược dính rất nhiều tóc khi chải đầu;

B. Chim thường xù lông về mùa rét;

C. Ôtô chở nhiên liệu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường;

D. Sét giữa các đám mây.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.

- B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.
- C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.
- D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

Câu 10: Xét cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Trong các nhận định sau, nhận định **không đúng** là:

- A. Proton mang điện tích là $+1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
- B. Khối lượng notron xấp xỉ khối lượng proton.
- C. Tổng số hạt proton và notron trong hạt nhân luôn bằng số electron quay xung quanh nguyên tử.
- D. Điện tích của proton và điện tích của electron gọi là điện tích nguyên tố.

Câu 11: Hạt nhân của một nguyên tử oxi có 8 proton và 9 notron, số electron của nguyên tử oxi là

- A. 9. B. 16. C. 17. D. 8.

Câu 12: Tổng số proton và electron của một nguyên tử có thể là số nào sau đây?

- A. 11. B. 13. C. 15. D. 16.

Câu 13: Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

- A. sẽ là ion dương. B. vẫn là một ion âm.
- C. trung hoà về điện. D. có điện tích không xác định được

Câu 14: Nếu nguyên tử oxi bị mất hết electron nó mang điện tích

- A. $+1,6 \cdot 10^{-19}$ C. B. $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C. C. $+12,8 \cdot 10^{-19}$ C D. $-12,8 \cdot 10^{-19}$ C

Câu 15: Vật bị nhiễm điện do cọ xát vì khi cọ xát

- A. electron chuyển từ vật này sang vật khác B. vật bị nóng lên.
- C. các điện tích tự do được tạo ra trong vật. D. các điện tích bị mất đi.

Câu 16: Trong các chất sau đây:

- I. Dung dịch muối NaCl; II. Sứ;
- III. Nước nguyên chất; IV. Than chì.
- Những chất điện dẫn là:

- A. I và II B. III và IV C. I và IV D. II và III.

Câu 17: Trong các chất sau đây:

- I. Thủy tinh; II: Kim Cương; III. Dung dịch bazơ; IV. Nước mưa.
- Những chất điện môi là:

- A. I và II B. III và IV C. I và IV D. II và III

Câu 18: Trong các cách nhiễm điện:

- I. do cọ xát; II. Do tiếp xúc; III. Do hưởng ứng.

Ở cách nào thì tổng đại số điện tích trên vật không thay đổi?

- A. I B. II C. III D. I, II, III

Câu 19: Trong các cách nhiễm điện :

- I. Do cọ sát; II. Do tiếp xúc; II. Do hưởng ứng.

Những cách nhiễm điện có thể chuyển dời electron từ vật này sang vật khác là:

- A. I và II B. III và II C. I và III D. chỉ có III

Câu 20: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng là hiện tượng

- A. Đầu thanh kim loại bị nhiễm điện khi đặt gần 1 quả cầu mang điện.
- B. Thanh thước nhựa sau khi mài lên tóc hút được các vụn giấy.
- C. Mùa hanh khô, khi mặc quần vải tổng hợp thường thấy vải bị dính vào người.
- D. Quả cầu kim loại bị nhiễm điện do nó chạm vào thanh nhựa vừa cọ xát vào len dạ.

Câu 21: Cho 3 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+3 \mu\text{C}$, $-7 \mu\text{C}$ và $-4 \mu\text{C}$. Khi cho chúng tiếp xúc với nhau thì điện tích của hệ là

- A. $-8 \mu\text{C}$
- B. $-11 \mu\text{C}$
- C. $+14 \mu\text{C}$
- D. $+3 \mu\text{C}$

Câu 22: Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích lần lượt là q_1 và q_2 , cho chúng tiếp xúc với nhau rồi tách ra thì mỗi quả cầu mang điện tích:

- A. $q = q_1 + q_2$
- B. $q = q_1 - q_2$
- C. $q = \frac{q_1 + q_2}{2}$
- D. $q = \frac{q_1 - q_2}{2}$

Câu 23: Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích $2,3 \mu\text{C}$; $-264 \cdot 10^{-7} \text{C}$; $-5,9 \mu\text{C}$; $3,6 \cdot 10^{-7} \text{C}$.

C. Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?

- A. $-1,5 \mu\text{C}$
- B. $2,5 \mu\text{C}$
- C. $-2,5 \mu\text{C}$
- D. $1,5 \mu\text{C}$

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Hạt electron là hạt có mang điện tích âm, có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.
- B. Hạt electron là hạt có khối lượng $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{kg}$.
- C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion.
- D. electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Theo thuyết electron

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

Câu 26: Trong trường hợp nào dưới đây sẽ **không** xảy ra hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng? Đặt một quả cầu mang điện tích ở gần đầu của một

- A. thanh kim loại không mang điện tích
- B. thanh kim loại mang điện tích dương
- C. thanh kim loại mang điện tích âm
- D. thanh nhựa mang điện tích âm

Câu 27: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong quá trình nhiễm điện do cọ xát, electron đã chuyển từ vật này sang vật kia.
- B. Trong quá trình nhiễm điện do hưởng ứng, vật bị nhiễm điện vẫn trung hoà điện.
- C. Khi cho một vật nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật chưa nhiễm điện, thì electron chuyển từ vật chưa nhiễm điện sang vật nhiễm điện dương.
- D. Khi cho một vật nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật chưa nhiễm điện, thì điện tích dương chuyển từ vật nhiễm điện dương sang vật chưa nhiễm điện.

Câu 28: Khi đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện lại gần một quả cầu khác nhiễm điện thì

- A. hai quả cầu đẩy nhau.
- B. hai quả cầu hút nhau.

C. không hút mà cũng không đẩy nhau.

D. hai quả cầu trao đổi điện tích cho nhau.

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Trong vật dẫn điện có rất nhiều điện tích tự do.

B. Trong điện môi có rất ít điện tích tự do.

C. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do hưởng ứng vẫn là một vật trung hoà điện.

D. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do tiếp xúc vẫn là một vật trung hoà điện.

Câu 30: Một quả cầu tích điện $+6,4 \cdot 10^{-7}$ C. Trên quả cầu thừa hay thiếu bao nhiêu electron so với số prôtôn để quả cầu trung hoà về điện?

A. Thừa $4 \cdot 10^{12}$ electron.

B. Thiếu $4 \cdot 10^{12}$ electron.

C. Thừa $25 \cdot 10^{12}$ electron.

D. Thiếu $25 \cdot 10^{13}$ electron.

Câu 31: Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích với $|q_1| = |q_2|$, đưa chúng lại gần thì chúng hút nhau. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì chúng sẽ mang điện tích:

A. $q = 2q_1$

B. $q = 0$

C. $q = q_1$

D. $q = \frac{q_1}{2}$

Câu 32: Nếu truyền cho quả cầu trung hoà về điện $5 \cdot 10^5$ electron thì quả cầu mang một điện tích là

A. $8 \cdot 10^{-14}$ C.

B. $-8 \cdot 10^{-14}$ C.

C. $-1,6 \cdot 10^{-24}$ C

D. $1,6 \cdot 10^{-24}$ C.

Câu 33: Đưa quả cầu tích điện Q lại gần quả cầu M nhỏ, nhẹ bằng bắc, treo ở một đầu sợi dây thẳng đứng. Quả cầu bằng bắc M bị hút chặt vào quả cầu Q. Sau đó thì

A. M tiếp tục bị hút vào Q

B. M rời Q và vẫn tiếp tục bị hút lệch về phía Q

C. M rời Q về vị trí thẳng đứng

D. M bị đẩy lệch về phía bên kia

Câu 34: Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu có độ lớn bằng nhau thì

A. Cho A, B, C tiếp xúc nhau cùng một lúc, rồi tách ra

B. Cho A tiếp xúc với B, tách ra rồi cho C tiếp xúc với B

C. Nối B với C bằng dây dẫn rồi đặt gần A, sau đó cắt dây nối

D. Cho A tiếp xúc với B, tách ra rồi cho A tiếp xúc với C và tách ra

Câu 35: Đưa vật A nhiễm điện dương lại gần quả cầu kim loại B ban đầu trung hoà về điện được nối với đất bởi một dây dẫn. Hỏi điện tích của B như thế nào nếu cắt dây nối đất sau đó đưa A ra xa B

A. B tích điện âm

B. B tích điện dương

C. Không xác định được

D. B mất điện tích

Câu 36: Cho hai quả cầu nhỏ trung hoà điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có $4 \cdot 10^{12}$ electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

A. Hút nhau, $F = 13$ mN

B. Đẩy nhau; $F = 13$ mN

C. Hút nhau, $F = 23$ mN

D. Đẩy nhau; $F = 23$ mN

Câu 37: Đưa một thanh kim loại trung hoà về điện đặt trên một giá cách điện lại gần một quả cầu tích điện dương. Sau khi đưa thanh kim loại ra thật xa quả cầu thì thanh kim loại

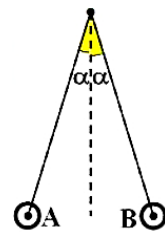
A. có hai nửa tích điện trái dấu

B. tích điện dương

C. tích điện âm

D. trung hoà về điện

Câu 38: Hai quả cầu kim loại nhỏ A và B giống hệt nhau, được treo vào một điểm O bằng hai sợi chỉ dài bằng nhau. Khi cân bằng, ta thấy hai sợi chỉ làm với đường thẳng đứng những góc α bằng nhau (như hình vẽ). Trạng thái nhiễm điện của hai quả cầu sẽ là trạng thái nào sau đây?



- A. Hai quả cầu nhiễm điện trái dấu
- B. Hai quả cầu nhiễm điện cùng dấu
- C. Hai quả cầu không nhiễm điện
- D. Một quả cầu nhiễm điện, một quả cầu không nhiễm điện

Câu 39: Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện $q_1 = 5 \mu\text{C}$ và $q_2 = -3 \mu\text{C}$ kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5 cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

- A. 4,1 N
- B. 5,2 N
- C. 3,6 N
- D. 1,7 N

Câu 40: Hai hòn bi bằng kim loại giống nhau có điện tích cùng dấu q và $4q$ ở cách nhau một khoảng r_1 . Sau khi cho hai hòn bi tiếp xúc nhau, để cho lực tương tác giữa chúng không thay đổi, ta phải đặt chúng cách nhau một khoảng r_2 . Tính tỉ số $\frac{r_2}{r_1}$

- A. 1,25
- B. 1,5
- C. 1,75
- D. 2

Bài 3: Điện trường và cường độ điện trường – Đường sức điện

Câu 1: Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích.
- B. môi trường chứa các điện tích.
- C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.
- D. môi trường dẫn điện.

Câu 2: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
- B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
- C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.
- D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 3: Véc tơ cường độ điện trường tại mỗi điểm có chiều

- A. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử dương tại điểm đó.
- B. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử tại điểm đó.
- C. phụ thuộc độ lớn điện tích thử.
- D. phụ thuộc nhiệt độ của môi trường.

Câu 4: Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

- A. V/m^2 .
- B. V.m .
- C. V/m .
- D. V.m^2 .

Câu 5: Cho một điện tích điểm $-Q$; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

- A. hướng về phía nó.
- B. hướng ra xa nó.
- C. phụ thuộc độ lớn của nó.
- D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 6: Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc

- A. độ lớn điện tích thử.
- B. độ lớn điện tích đó.
- C. khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó.
- D. hằng số điện môi của môi trường.

Câu 7: Đặt một điện tích q trong điện trường đều \vec{E} . Lực điện \vec{F} tác dụng lên điện tích q có chiều

- A. luôn ngược chiều với \vec{E} .
- B. luôn vuông góc với \vec{E} .
- C. tùy thuộc vào dấu của điện tích q mà \vec{F} có thể cùng chiều hay ngược chiều với \vec{E} .
- D. luôn cùng chiều với \vec{E} .

Câu 8: Đặt một điện tích dương, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động

- A. dọc theo chiều của đường sức điện trường.
- B. vuông góc với đường sức điện trường.
- C. theo một quỹ đạo bất kỳ.
- D. ngược chiều đường sức điện trường.

Câu 9: 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. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$
- B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$
- C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$
- D. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

Câu 10: Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

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

Câu 11: Đường sức điện cho biết

- A. độ lớn lực tác dụng lên điện tích đặt trên đường sức ấy.
- B. độ lớn của điện tích nguồn sinh ra điện trường được biểu diễn bằng đường sức ấy.
- C. độ lớn điện tích thử cần đặt trên đường sức ấy.
- D. hướng của lực điện tác dụng lên điện tích điểm đặt trên đường sức ấy.

Câu 12: Trong các nhận xét sau, nhận xét **không đúng** với đặc điểm đường sức điện là:

- A. Các đường sức của cùng một điện trường có thể cắt nhau.
- B. Các đường sức của điện trường tĩnh là đường không khép kín.
- C. Hướng của đường sức điện tại mỗi điểm là hướng của véc tơ cường độ điện trường tại điểm đó.
- D. Các đường sức là các đường có hướng.

Câu 13: Câu phát biểu nào sau đây **chưa đúng**?

- A. Qua mỗi điểm trong điện trường chỉ vẽ được một đường sức.
- B. Các đường sức của điện trường không cắt nhau.
- C. Đường sức của điện trường bao giờ cũng là đường thẳng.
- D. Đường sức của điện trường tĩnh không khép kín.

Câu 14: Nhận định nào sau đây **không đúng** về đường sức của điện trường gây bởi điện tích điểm $+Q$?

- A. là những tia thẳng.
- B. có phương đi qua điện tích điểm.

C. có chiều hướng về phía điện tích.

D. không cắt nhau.

Câu 15: Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

A. có hướng như nhau tại mọi điểm.

B. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.

C. có độ lớn như nhau tại mọi điểm.

D. có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 16: Hình nào sau đây biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ điện trường theo khoảng cách r do một điện tích điểm

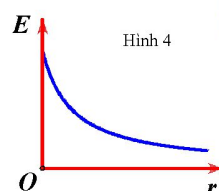
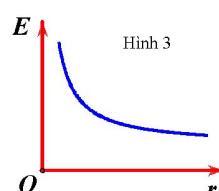
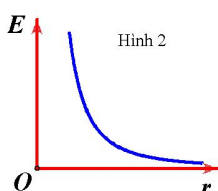
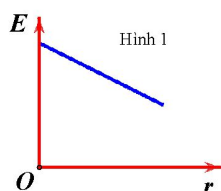
gây ra

A. hình 1

B. hình 4.

C. hình 2

D. hình 3

**Câu 17:** Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng 2 lần thì độ lớn cường độ điện trường

A. tăng 2 lần.

B. giảm 2 lần.

C. không đổi.

D. giảm 4 lần.

Câu 18: Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 (V/m). Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4}$ (N). Độ lớn điện tích đó là:A. $q = 8 \cdot 10^{-6}$ (μC).B. $q = 12,5 \cdot 10^{-6}$ (μC).C. $q = 1,25 \cdot 10^{-3}$ (C).D. $q = 12,5$ (μC).**Câu 19:** Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5 \cdot 10^{-9}$ (C), tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:A. $E = 0,450$ (V/m).B. $E = 0,225$ (V/m).C. $E = 4500$ (V/m).D. $E = 2250$ (V/m).**Câu 20:** Một điện tích $q = 10^{-7}$ C đặt tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm Q, chịu tác dụng của lực $F = 3 \cdot 10^{-3}$ N. Cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại điểm M có độ lớn làA. $E_M = 3 \cdot 10^2$ V/m.B. $E_M = 3 \cdot 10^3$ V/m.C. $E_M = 3 \cdot 10^4$ V/m.D. $E_M = 3 \cdot 10^5$ V/m.**Câu 21:** Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng $r = 30$ cm một điện trường có cường độ $E = 30000$ V/m. Độ lớn điện tích Q làA. $Q = 3 \cdot 10^{-6}$ C.B. $Q = 3 \cdot 10^{-7}$ C.C. $Q = 3 \cdot 10^{-5}$ C.D. $Q = 3 \cdot 10^{-8}$ C.**Câu 22:** Đặt một điện tích âm, khối lượng không đáng kể vào một điện trường đều rồi thả không vận tốc đầu. Điện tích sẽ chuyển động

A. dọc theo chiều của đường sức điện trường.

B. vuông góc với đường sức điện trường.

C. ngược chiều đường sức điện trường.

D. theo một quỹ đạo bất kỳ.

Câu 23: Một điện tích $-1 \mu\text{C}$ đặt trong chân không sinh ra điện trường tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn và hướng là

A. 9000 V/m, hướng về phía nó.

B. 9000 V/m, hướng ra xa nó.

C. $9 \cdot 10^9$ V/m, hướng về phía nó.D. $9 \cdot 10^9$ V/m, hướng ra xa nó.**Câu 24:** Đặt một điện tích thử $1 \mu\text{C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 1 mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

A. 1000 V/m, từ trái sang phải.

B. 1000 V/m, từ phải sang trái.

C. 1 V/m, từ trái sang phải.

D. 1 V/m, từ phải sang trái.

Câu 25: Cường độ điện trường tạo bởi một điện tích điểm cách nó 2 cm bằng 10^5 V/m. Tại vị trí cách điện tích này bằng bao nhiêu thì cường độ điện trường bằng 4.10^5 V/m?

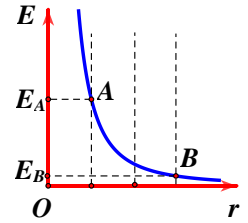
- A. 2 cm. B. 1 cm. C. 4 cm. D. 5 cm.

Câu 26: Điện trường **không** tác dụng vào đối tượng nào sau đây ?

- A. ion Cl^- . B. prôtôn. C. ion H^+ . D. nơtron

Câu 27: Cường độ điện trường do một điện tích gây ra phụ thuộc vào khoảng cách có đồ thị được mô tả như hình vẽ. Tỉ số của $\frac{E_A}{E_B}$ có giá trị bằng

- A. 3 B. 6
C. 9 D. 4

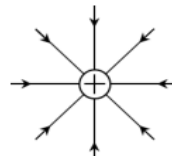


Câu 28: Hình vẽ nào sau đây là đúng khi vẽ đường sức điện của một điện tích dương?

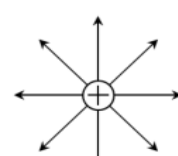
- A. Hình 1.
B. Hình 2.
C. Hình 3.
D. Hình 4.



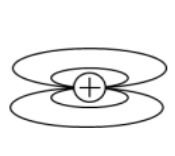
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.

Câu 29: Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song tích điện trái dấu, thả một electron không vận tốc ban đầu vào điện trường giữa hai bản kim loại trên. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Quỹ đạo của electron là:

- A. đường thẳng song song với các đường sức điện. B. đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.
C. một phần của đường hypebol. D. một phần của đường parabol.

Câu 30: Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song tích điện trái dấu, một electron bay vào điện trường giữa hai bản kim loại nói trên, với vận tốc ban đầu v_0 vuông góc với các đường sức điện. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Quỹ đạo của electron là:

- A. đường thẳng song song với các đường sức điện. B. đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.
C. một phần của đường hypebol. D. một phần của đường parabol.

Câu 31: Cường độ điện trường do điện tích $+Q$ gây ra tại điểm A cách nó một khoảng r có độ lớn là E . Nếu thay bằng điện tích $-2Q$ và giảm khoảng cách đến A còn một nửa thì cường độ điện trường tại A có độ lớn là

- A. $8E$. B. $4E$. C. $0,25E$. D. E .

Câu 32: Đặt hai điện tích tại hai điểm A và B. Để cường độ điện trường do hai điện tích gây ra tại trung điểm I của AB bằng 0 thì hai điện tích này

- A. cùng dương. B. cùng âm.
C. cùng độ lớn và cùng dấu. D. cùng độ lớn và trái dấu.

Câu 33: Hai điện tích $q_1 = 5.10^{-9}$ (C), $q_2 = - 5.10^{-9}$ (C) đặt tại hai điểm cách nhau 10 (cm) trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích là:

- A. $E = 18000$ (V/m). B. $E = 36000$ (V/m). C. $E = 1,800$ (V/m). D. $E = 0$ (V/m).

Câu 34: Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}$ C và $q_2 = - 8.10^{-6}$ C lần lượt đặt tại hai điểm A và B với $AB = 10$ cm. Xác định điểm M trên đường AB mà tại đó $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$.

- A. M nằm trong AB với $AM = 2,5$ cm. B. M nằm trong AB với $AM = 5$ cm.
C. M nằm ngoài AB với $AM = 2,5$ cm. D. M nằm ngoài AB với $AM = 5$ cm.

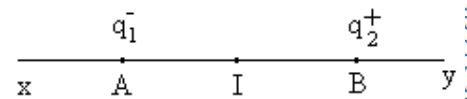
Câu 35: Nếu tại một điểm có 2 điện trường thành phần gây ra bởi 2 điện tích điểm. Hai cường độ điện trường thành phần cùng phương khi điểm đang xét nằm trên

- A. đường nối hai điện tích.
- B. đường trung trực của đoạn nối hai điện tích.
- C. đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 1.
- D. đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 2.

Câu 36: Nếu tại một điểm có 2 điện trường gây bởi 2 điện tích điểm Q_1 âm và Q_2 dương thì hướng của cường độ điện trường tại điểm đó được xác định bằng

- A. hướng của tổng 2 véc tơ cường độ điện trường thành phần.
- B. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích dương.
- C. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích âm.
- D. hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích ở gần điểm đang xét hơn.

Câu 37: Hai điện tích $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$ với $|q_2| > |q_1|$ đặt tại hai điểm A và B như hình vẽ (I là trung điểm của AB). Điểm M có độ điện trường tổng hợp do hai điện tích này gây ra bằng 0 nằm trên



- A. AI.
- B. IB
- C. By.
- D. Ax.

Câu 38: Một hạt bụi khối lượng $3,6 \cdot 10^{-15}$ kg, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18}$ C nằm cân bằng trong khoảng giữa hai tấm kim loại phẳng tích điện trái dấu và đặt song song nằm ngang. Tính cường độ điện trường giữa hai tấm kim loại. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 1000 V/m.
- B. 75 V/m.
- C. 750 V/m.
- D. 7500 V/m.

Câu 39: Quả cầu nhỏ khối lượng $m = 25$ g, mang điện tích $q = 2,5 \cdot 10^{-7}$ C được treo bởi một sợi dây không dẫn, khối lượng không đáng kể và đặt vào trong một điện trường đều với cường độ điện trường \vec{E} có phương nằm ngang và có độ lớn $E = 10^6$ V/m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 75° .

Câu 40: Cho một hình thoi tâm O, cường độ điện trường tại O triệt tiêu khi tại bốn đỉnh của hình thoi đặt

- A. các điện tích cùng độ lớn.
- B. các điện tích ở các đỉnh kề nhau khác dấu nhau.
- C. các điện tích ở các đỉnh đối diện nhau cùng dấu và cùng độ lớn.
- D. các điện tích cùng dấu.

Bài 4: Công của lực điện

Câu 1: Công của lực điện đường được xác định bằng công thức:

- A. $A = qEd$
- B. $A = UI$
- C. $A = qE$
- D. $A = \frac{qE}{d}$

Câu 2: Công của lực điện *không phụ thuộc* vào

- A. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.
- B. cường độ của điện trường.
- C. hình dạng của đường đi.
- D. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

Câu 3: Điện trường và công của lực điện trường có đơn vị lần lượt là

A. V; J

B. V/m; W

C. V/m; J

D. V; W

Câu 4: Công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường

A. tỉ lệ thuận với chiều dài đường đi MN

B. tỉ lệ thuận với độ lớn điện tích

C. tỉ lệ thuận với thời gian di chuyển

D. tỉ lệ thuận với tốc độ dịch chuyển

Câu 5: Chọn câu *sai*. Công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích

A. phụ thuộc vào hình dạng đường đi.

B. phụ thuộc vào điện trường.

C. phụ thuộc vào điện tích dịch chuyển.

D. phụ thuộc vào hiệu điện thế ở hai đầu đường đi.

Câu 6: Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

A. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.

B. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.

C. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.

D. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.

Câu 7: Thế năng của một điện tích điểm q tại điểm M trong điện trường (W_M) được xác định bằng biểu thức:

(với V_M là điện thế tại M)

A. $W_M = \frac{V_M}{q}$

B. $W_M = q \cdot V_M$

C. $W_M = \frac{V_M}{q^2}$

D. $W_M = \frac{q}{V_M}$

Câu 8: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

A. khả năng tác dụng lực của điện trường.

B. phương chiều của cường độ điện trường.

C. khả năng sinh công của điện trường.

D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

Câu 9: Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường

A. chưa đủ dữ kiện để xác định.

B. tăng 2 lần.

C. giảm 2 lần.

D. không thay đổi.

Câu 10: Công của lực điện trường khác không khi điện tích

A. dịch chuyển giữa 2 điểm khác nhau cắt các đường sức

B. dịch chuyển vuông góc với các đường sức trong điện trường đều.

C. dịch chuyển hết quỹ đạo là đường cong kín trong điện trường.

D. dịch chuyển hết một quỹ đạo tròn trong điện trường.

Câu 11: 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. $A = 0$ trong mọi trường hợp.B. $A < 0$ nếu $q < 0$ C. $A > 0$ nếu $q > 0$.D. $A > 0$ nếu $q < 0$.

Câu 12: Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều được xác định bằng công thức: $A = qEd$. Trong đó d là

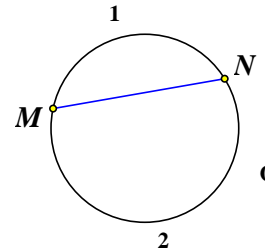
A. chiều dài MN

B. chiều dài đường đi của điện tích

C. đường kính của quả cầu tích điện

D. hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức

Câu 13: Một vòng tròn tâm O nằm trong điện trường của một điện tích điểm Q. M và N là hai điểm trên vòng tròn đó. Gọi A_{M1N} , A_{M2N} và A_{MN} là công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q trong các dịch chuyển dọc theo cung M1N, M2N và dây cung MN thì



- A. $A_{M1N} < A_{M2N}$ B. A_{MN} nhỏ nhất
C. A_{M2N} lớn nhất D. $A_{M1N} = A_{M2N} = A_{MN}$

Câu 14: Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

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

Câu 15: Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

- A. âm. B. dương. C. bằng không. D. tăng

Câu 16: Tìm phát biểu đúng về mối quan hệ giữa công của lực điện và thế năng tĩnh điện

- A. Công của lực điện cũng là thế năng tĩnh điện
B. Công của lực điện là số đo độ biến thiên thế năng tĩnh điện
C. Lực điện thực hiện công dương thì thế năng tĩnh điện tăng
D. Lực điện thực hiện công âm thì thế năng tĩnh điện giảm

Câu 17: Công của lực điện trường dịch chuyển quãng đường 1 m một điện tích $10 \mu\text{C}$ vuông góc với các đường sức điện trong một điện trường đều cường độ 10^6 V/m là

- A. 1 J. B. 1000 J. C. 1 mJ. D. 0 J.

Câu 18: Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là $-4,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Điện thế tại điểm M là

- A. 3,2 V B. - 3 V C. 2 V D. 3 V

Câu 19: Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm A có thế năng tĩnh điện là 2,5 J đến một điểm B thì lực điện sinh công dương 2,5 J. Thế năng tĩnh điện của q tại B là

- A. - 2,5 J B. 0 C. 5 J D. - 5 J

Câu 20: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $1 \mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. 1000 J. B. 1 J. C. 1 mJ. D. 1 μJ .

Câu 21: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $- 2 \mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. 2000 J. B. - 2000 J. C. 2 mJ. D. - 2 mJ.

Câu 22: Cho điện tích dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là

- A. 80 J. B. 40 J. C. 40 mJ. D. 80 mJ.

Câu 23: Cho điện tích $q = +10^{-8}$ C dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu một điện tích $q' = +4.10^{-9}$ C dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường khi đó là

- A. 24 mJ. B. 20 mJ. C. 240 mJ. D. 120 mJ.

Câu 24: Điện tích điểm q di chuyển trong một điện trường đều có cường độ điện trường 800 V/m theo một đoạn thẳng AB. Đoạn AB dài 12 cm và vectơ độ dời \overrightarrow{AB} hợp với đường sức điện một góc 30° . Biết công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích q là $-1,33.10^{-4}$ J. Điện tích q có giá trị bằng

- A. $-1,6.10^{-6}$ C B. $1,6.10^{-6}$ C C. $-1,4.10^{-6}$ C D. $1,4.10^{-6}$ C

Câu 25: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10 mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10 cm là 1 J. Độ lớn cường độ điện trường đó là

- A. 10000 V/m. B. 1 V/m. C. 100 V/m. D. 1000 V/m.

Câu 26: Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nó nhận được một công 10 J. Khi dịch chuyển tạo với chiều đường sức 60° trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là

- A. 5 J. B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ J. C. $5\sqrt{2}$ J. D. 7,5J.

Câu 27: Một điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều E có quỹ đạo là một đường cong kín, có chiều dài quỹ đạo là s thì công của lực điện trường là

- A. $A = 2qEs$ B. $A = 0$ C. $A = qEs$ D. $A = \frac{qE}{s}$

Câu 28: Muốn di chuyển một prôtôn trong điện trường từ rất xa về điểm M ta cần tốn một công là 2 eV. Tính điện thế tại M. Chọn mốc thế năng tại vô cùng bằng không.

- A. - 2 V B. 2 V C. $3,2.10^{-19}$ V D. $-3,2.10^{-19}$ V

Câu 29: Hai tấm kim loại song song, cách nhau 2cm và được nhiễm điện trái dấu nhau. Muốn làm cho điện tích $q = 5.10^{-10}$ C di chuyển từ tấm này đến tấm kia cần tốn một công $A = 2.10^{-9}$ J. Coi điện trường bên trong khoảng giữa hai tấm kim loại là điện trường đều và có các đường sức điện vuông góc với các tấm. Cường độ điện trường bên trong tấm kim loại đó là

- A. $E = 40$ V/m. B. $E = 200$ V/m. C. $E = 400$ V/m. D. $E = 2$ V/m.

Câu 30: Trong vật lý, người ta hay dùng đơn vị năng lượng electron – vôn, ký hiệu eV, Electron – vôn là năng lượng mà một electron thu được khi nó đi qua đoạn đường có hiệu điện thế hai đầu là $U = 1$ V. Một electron – vôn bằng

- A. $1,6.10^{-19}$ J B. $3,2.10^{-19}$ J C. $-1,6.10^{-19}$ J D. $2,1.10^{-19}$ J

Câu 31: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về cường độ điện trường và công của lực điện.

- A. Cường độ điện trường và công của lực điện đều là đại lượng đại số.
B. Cường độ điện trường là đại lượng vector còn công của lực điện là đại lượng đại số.
C. Cường độ điện trường và công của lực điện đều là đại lượng vector.
D. Cường độ điện trường là đại lượng đại số còn công của lực điện là đại lượng vector.

Câu 32: Một electron ở trong một điện trường đều thu gia tốc $a = 10^{12}$ m/s². Độ lớn của cường độ điện trường là

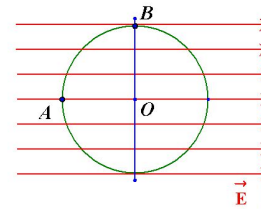
A. 6,8765 V/m

B. 5,6875 V/m

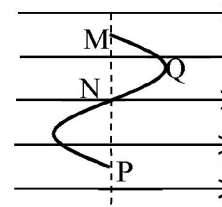
C. 9,7524 V/m

D. 8,6234 V/m

Câu 33: Một electron di chuyển trên đường tròn có đường kính 20 cm trong điện trường đều $E = 1000 \text{ V/m}$, có chiều như hình vẽ. Tính công của lực điện khi electron di chuyển từ A đến B

A. $1,6 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ B. $-1,6 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ C. $-3,2 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ D. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ 

Câu 34: Một điện tích q chuyển động từ điểm M đến Q, đến N, đến P trong điện trường đều như hình vẽ. Đáp án nào là **sai** khi nói về mối quan hệ giữa công của lực điện trường dịch chuyển điện tích trên các đoạn đường:

A. $A_{MQ} = -A_{QN}$ B. $A_{MN} = A_{NP}$ C. $A_{QP} = A_{QN}$ D. $A_{MQ} = A_{MP}$ 

Câu 35: Một electron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều. Cường độ điện trường $E = 200 \text{ V/m}$. Vận tốc ban đầu của electron là $3 \cdot 10^5 \text{ m/s}$, khối lượng của electron là $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Tại lúc vận tốc bằng không thì nó đã đi được đoạn đường bao nhiêu?

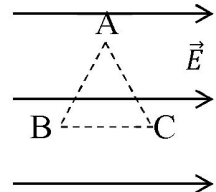
A. 5,12 mm

B. 2,56 mm

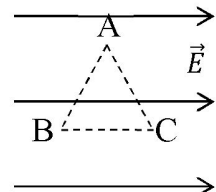
C. 1,28 mm

D. 10,24 mm

Câu 36: Một điện tích điểm $q = +10 \mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ 5000 V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ B đến C như vẽ. Biết cạnh tam giác bằng 10 cm, tìm công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc CAB:

A. $-10 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ B. $-2,5 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ B. $-5 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ D. $10 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ 

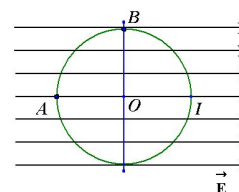
Câu 37: Một điện trường đều $E = 300 \text{ V/m}$. Tính công của lực điện trường trên di chuyển điện tích $q = 10 \text{ nC}$ trên quỹ đạo ABC với ABC là tam giác đều cạnh $a = 10 \text{ cm}$ như hình vẽ:

A. $4,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$ B. $3 \cdot 10^{-7} \text{ J}$ C. $-1,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$ D. $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$ 

Câu 38: Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu, cách nhau 2 cm, cường độ điện trường giữa hai bản là $3 \cdot 10^3 \text{ V/m}$. Một hạt mang điện $q = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ C}$ di chuyển từ bản dương sang bản âm với vận tốc ban đầu bằng 0, khối lượng của hạt mang điện là $4,5 \cdot 10^{-6} \text{ g}$. Vận tốc của hạt mang điện khi đập vào bản âm là

A. $6 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ B. $4 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ C. $2 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ D. 10^5 m/s

Câu 39: Một điện tích $q > 0$ đặt tại A trong điện trường đều có chiều như hình vẽ. Gọi A_{AB} , A_{BO} , A_{AI} , A_{IO} lần lượt là công khi điện tích q di chuyển trên các quãng đường tương ứng là AB; AO; AI và IO. Thứ tự đúng là:

A. $A_{BO} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$ B. $A_{IO} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$ C. $A_{IO} < A_{BO} < A_{AB} < A_{AI}$ D. $A_{AB} < A_{BO} < A_{AI} < A_{IO}$ 

Câu 40: Một electron có động năng $W_d = 0,1 \text{ MeV}$ thì electron đó có tốc độ bằng

A. $1,88.10^8$ m/s

B. $2,5.10^8$ m/s

C. 3.10^8 m/s

D. 3.10^7 m/s

Bài 5: Điện thế - Hiệu điện thế

Câu 1. Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

A. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

B. khả năng sinh công tại một điểm.

C. khả năng tác dụng lực tại một điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 2. Để đo hiệu điện thế tĩnh điện người ta dùng

A. ampe kế

B. tĩnh điện kế

C. lực kế

D. công tơ điện

Câu 3. Khi độ lớn điện tích thử đặt tại một điểm tăng lên gấp đôi thì điện thế tại điểm đó

A. không đổi.

B. tăng gấp đôi.

C. giảm một nửa

D. tăng gấp 4.

Câu 4. Đơn vị của điện thế là vôn (V). 1V bằng

A. 1 J.C

B. 1 J/C

C. 1 N/C.

D. 1. J/N.

Câu 5. Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM}

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 6. Khi $U_{AB} > 0$ ta có:

A. Điện thế ở A thấp hơn điện thế tại B.

B. Điện thế ở A bằng điện thế ở B.

C. Dòng điện chạy trong mạch AB theo chiều từ A \rightarrow B

D. Điện thế ở A cao hơn điện thế ở B.

Câu 7. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U = Ed$?

A. Điện trường của điện tích dương

B. Điện trường của điện tích âm

C. Điện trường đều

D. Điện trường không đều

Câu 8. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 3$ V. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. $V_M = 3$ V

B. $V_N = 3$ V

C. $V_M - V_N = 3$ V

D. $V_N - V_M = 3$ V

Câu 9. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 12$ V. Đáp án chắc chắn đúng là

A. Điện thế ở M là 40 V

B. Điện thế ở N bằng 0

C. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm

D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N là 12 V

Câu 10. Hai điểm M và N nằm trên cùng của 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. $U_{MN} = E.d$

C. $A_{MN} = q.U.MN$

D. $E = U_{MN}.d$

Câu 11. Di chuyển một điện tích $q > 0$ từ điểm M đến điểm N trong một điện trường. Công A_{MN} của lực điện sẽ càng lớn nếu

A. đường đi MN càng dài

B. đường đi MN càng ngắn

C. hiệu điện thế U_{MN} càng lớn

D. hiệu điện thế U_{MN} càng ngắn

Câu 12. Ở sát mặt Trái Đất, vector cường độ điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Tính hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 2,4 m và mặt đất.

- A. 720 V B. 360 V C. 120 V D. 750 V

Câu 13. Điều kiện nào sau đây **không đúng** về quan hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế ?

- A. cường độ điện trường tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.
 B. véc tơ cường độ điện trường hướng từ nơi có điện thế cao về nơi có điện thế thấp.
 C. hiệu điện thế giữa hai điểm trong một điện trường có thể bằng không.
 D. trong một điện trường đều, hiệu điện thế giữa hai điểm luôn bằng nhau.

Câu 14. Ta đều biết vật dẫn tích điện trong điện trường là vật đẳng thế nghĩa là điện thế tại mọi điểm trong vật bằng nhau và bằng điện thế trên mặt ngoài của vật dẫn. Điện tích của vật dẫn

- A. phân bố đều cho mặt trong và mặt ngoài
 B. chỉ phân bố đều cho mặt ngoài
 C. chỉ phân bố đều cho mặt ngoài, còn mặt trong không có điện tích
 D. phân bố không đều cho mặt ngoài, còn mặt trong không có điện tích

Câu 15. Nối núm kim loại của tĩnh điện kế với một quả cầu thử có tay cầm bằng nhựa. Di chuyển quả cầu thử đến nhiều điểm khác nhau trên một vật nhiễm điện. Góc lệch của kim điện kế như thế nào đối với các điểm này?

- A. như nhau ở mọi điểm B. lớn nhất ở chỗ lồi nhọn
 C. bằng không D. nhỏ nhất ở chỗ lồi nhọn

Câu 16. Một quả cầu thử có tay cầm bằng nhựa. Một quả cầu B đã nhiễm điện. Xét hai trường hợp:

- (I) Cho quả cầu thử tiếp xúc với mặt ngoài của B
 (II) Cho quả cầu thử tiếp xúc với mặt trong của B

Sau đó cho quả cầu thử tiếp xúc với núm kim loại của điện nghiệm thì góc lệch của kim điện kế như thế nào?

- A. (I) lệch nhiều; (II) lệch ít B. (I) lệch; (II) không lệch
 C. (I) và (II) đều không lệch D. (I) và (II) lệch giống nhau

Câu 17. Điện thế tại điểm M là $V_M = 9 \text{ V}$, tại điểm N là $V_N = 12 \text{ V}$, tại điểm Q là $V_Q = 6 \text{ V}$. Phép so sánh nào dưới đây **sai**?

- A. $U_{MQ} < U_{QM}$ B. $U_{MN} = U_{QM}$ C. $U_{NQ} > U_{MQ}$ D. $U_{NM} > U_{QM}$

Câu 18. Chọn phát biểu **sai**:

- A. Cường độ điện trường đặc trưng về mặt tác dụng lực của điện trường
 B. Vật dẫn luôn có điện tích
 C. Hiệu điện thế đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường
 D. Điện trường của điện tích điểm là điện trường đều

Câu 19. Trong các nhận định dưới đây về hiệu điện thế, nhận định **không đúng** là:

A. Hiệu điện thế đặc trưng cho khả năng sinh công khi dịch chuyển điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

B. Đơn vị của hiệu điện thế là V/C.

C. Hiệu điện thế giữa hai điểm không phụ thuộc điện tích dịch chuyển giữa hai điểm đó.

D. Hiệu điện thế giữa hai điểm phụ thuộc vị trí của hai điểm đó.

Câu 20. Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

A. $U = E \cdot d$

B. $U = \frac{E}{d}$

C. $U = q \cdot E \cdot d$

D. $U = \frac{qE}{d}$.

Câu 21. Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. 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. 2000 V.

D. 200 V.

Câu 22. Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V, giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế là

A. 8 V.

B. 10 V.

C. 15 V.

D. 22,5 V.

Câu 23. Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 4 cm có một hiệu điện thế không đổi 200 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

A. 5000 V/m

B. 50 V/m.

C. 800 V/m.

D. 80 V/m.

Câu 24. Trong một điện trường đều, điểm A cách điểm B 1 m, cách điểm C 2 m. Nếu $U_{AB} = 10$ V thì U_{AC}

A. = 20 V.

B. = 40 V.

C. = 5 V.

D. chưa thể để xác định.

Câu 25. Ba điểm M, N và P nằm dọc theo đường sức của một điện trường đều. Hiệu điện thế $U_{MN} = 2$ V; $U_{MP} = 8$ V. Gọi H là trung điểm của NP. Hiệu điện thế U_{MH} bằng

A. 4 V

B. 5 V

C. 6 V

D. 10 V

Câu 26. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 6$ V; $U_{NP} = 3$ V. Chọn gốc điện thế là điện thế của điểm M. Như thế điện thế của điểm P là

A. 3 V

B. 6 V

C. - 9 V

D. 9 V

Câu 27. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích - 2 μ C từ A đến B là 4 mJ. $U_{AB} =$

A. 2 V.

B. 2000 V.

C. - 8 V.

D. - 2000 V.

Câu 28. Mặt trong của màng tế bào trong cơ thể sống mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng 0,07 V. Màng tế bào dày 8 nm. Cường độ điện trường trong màng tế bào này là:

A. $8,75 \cdot 10^6$ V/m

B. $7,75 \cdot 10^6$ V/m

C. $6,75 \cdot 10^6$ V/m

D. $5,75 \cdot 10^6$ V/m

Câu 29. 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. $q = 2 \cdot 10^{-4}$ (μ C)

C. $q = 5 \cdot 10^{-4}$ (C).

D. $q = 5 \cdot 10^{-4}$ (μ C).

Câu 30. Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50 V. Tính cường độ điện trường và cho biết đặc điểm điện trường, dạng đường sức điện trường giữa hai tấm kim loại:

A. điện trường biến đổi, đường sức là đường cong, $E = 1200$ V/m

B. điện trường biến đổi tăng dần, đường sức là đường tròn, $E = 800$ V/m

C. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1200 \text{ V/m}$

D. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1000 \text{ V/m}$

Câu 31. Nếu hiệu điện thế giữ hai tấm kim loại phẳng đặt song song với nhau tăng 2 lần, còn khoảng cách giữa hai tấm giảm 2 lần thì cường độ điện trường trong hai tấm sẽ

- A. tăng hai lần B. giảm hai lần C. tăng bốn lần D. giảm bốn lần

Câu 32. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 2\text{V}$. Một điện tích $q = -1\text{C}$ di chuyển từ N đến M thì công của lực điện trường là:

- A. -2J B. 2J C. $-0,5\text{J}$ D. $0,5\text{J}$

Câu 33. Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích $q = 1\mu\text{C}$ thu được năng lượng $2 \cdot 10^{-4}\text{J}$ khi đi từ A đến B:

- A. 100V B. 200V C. 300V D. 500V

Câu 34. Một giọt thủy ngân hình cầu bán kính 1mm tích điện $q = 3,2 \cdot 10^{-13} \text{ C}$ đặt trong không khí. Tính cường độ điện trường và điện thế của giọt thủy ngân trên bề mặt giọt thủy ngân:

- A. 2880V/m ; $2,88\text{V}$ B. 3200V/m ; $2,88\text{V}$ C. 3200V/m ; $3,2\text{V}$ D. 2880 ; $3,45\text{V}$

Câu 35. Khi bay từ điểm M đến điểm N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250 eV . Tính hiệu điện thế U_{MN} ?

- A. 250 V B. 500 V C. -250 V D. -500 V

Câu 36. Một quả cầu tích điện có khối lượng $0,1\text{g}$ nằm cân bằng giữa hai bản tụ điện phẳng đứng cạnh nhau $d = 1 \text{ cm}$. Khi hai bản tụ được nối với hiệu điện thế $U = 1000 \text{ V}$ thì dây treo quả cầu lệch khỏi phương thẳng đứng một góc $\alpha = 10^\circ$. Điện tích của quả cầu bằng

- A. $q_0 = 1,33 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $q_0 = 1,31 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. C. $q_0 = 1,13 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $q_0 = 1,76 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 37. Một quả cầu nhỏ khối lượng $3,06 \cdot 10^{-15} \text{ kg}$, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ C}$ nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang, nhiễm điện trái dấu, cách nhau 2 cm . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu điện thế giữa hai tấm kim loại bằng

- A. 255 V B. $127,5 \text{ V}$ C. $63,75 \text{ V}$ D. $734,4 \text{ V}$

Câu 38. Một điện trường đều cường độ 4000 V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm BA:

- A. 144 V B. 120 V C. 72 V D. 44 V

Câu 39. Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5 cm . Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50V . Một electron không vận tốc ban đầu chuyển động từ tấm tích điện âm về tấm tích điện dương. Hỏi khi đến tấm tích điện dương thì electron nhận được một năng lượng bằng bao nhiêu:

- A. $8 \cdot 10^{-18}\text{J}$ B. $7 \cdot 10^{-18}\text{J}$ C. $6 \cdot 10^{-18}\text{J}$ D. $5 \cdot 10^{-18}\text{J}$

Câu 40. Một quả cầu kim loại khối lượng $4,5 \cdot 10^{-3}\text{kg}$ treo vào đầu một sợi dây dài 1 m , quả cầu nằm giữa hai tấm kim loại phẳng song song thẳng đứng cách nhau 4cm , đặt hiệu điện thế giữa hai tấm là 750 V , thì quả cầu lệch 1 cm ra khỏi vị trí ban đầu, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính điện tích của quả cầu:

- A. 24 nC B. -24 nC C. 48 nC D. -36 nC

Bài 6: Tụ điện

Câu 1: Tụ điện là hệ thống

- A. gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- B. gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- C. gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.
- D. hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

Câu 2: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo của tụ điện?

- A. Hai bản là hai vật dẫn
- B. Giữa hai bản có thể là chân không.
- C. Hai bản cách nhau một khoảng rất lớn
- D. Giữa hai bản có thể là điện môi

Câu 3: Trong trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?

- A. hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.
- B. hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.
- C. hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.
- D. hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

Câu 4: Trong trường hợp nào dưới đây, ta không có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. mica
- B. nhựa
- C. giấy tẩm dung dịch muối ăn
- D. sứ

Câu 5: Để tích điện cho tụ điện, ta phải

- A. mắc vào hai đầu tụ một hiệu điện thế.
- B. cọ xát các bản tụ với nhau.
- C. đặt tụ gần vật nhiễm điện.
- D. đặt tụ gần nguồn điện.

Câu 6: Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

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

Câu 7: Sau khi nạp điện cho tụ, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng

- A. năng lượng từ trường
- B. cơ năng
- C. nhiệt năng
- D. năng lượng điện trường

Câu 8: Nối hai bản tụ điện phẳng với hai cực của nguồn một chiều, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đưa vào giữa hai bản một chất điện môi có hằng số điện môi ϵ thì điện dung C và hiệu điện thế giữa hai bản tụ sẽ:

- A. C tăng, U tăng
- B. C tăng, U giảm
- C. C giảm, U giảm
- D. C giảm, U tăng

Câu 9: Điện dung của tụ điện **không phụ thuộc** vào

- A. hình dạng, kích thước của hai tụ
- B. khoảng cách giữa hai bản tụ
- C. bản chất của hai bản tụ
- D. chất điện môi giữa hai bản tụ

Câu 10: Biểu thức nào dưới đây là biểu thức định nghĩa điện dung của tụ điện?

- A. $C = \frac{F}{q}$
- B. $C = \frac{U}{d}$
- C. $C = \frac{A_{M\infty}}{q}$
- D. $C = \frac{Q}{U}$

- A. tỉ lệ với hiệu điện thế hai bản tụ
- B. tỉ lệ với điện tích trên tụ
- C. tỉ lệ với bình phương hiệu điện thế giữa hai bản tụ
- D. tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai bản tụ và điện tích trên tụ

Câu 22: Với một tụ điện xác định, nếu hiệu điện thế hai đầu tụ giảm 2 lần thì năng lượng điện trường của tụ

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

Câu 23: Với một tụ điện xác định, nếu muốn năng lượng điện trường của tụ tăng 4 lần thì phải tăng điện tích của tụ

- A. tăng 16 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. không đổi.

Câu 24: Hai tụ điện chứa cùng một lượng điện tích thì

- A. chúng phải có cùng điện dung
- B. Hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện phải bằng nhau
- C. Tụ có điện dung lớn sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn
- D. Tụ có điện dung lớn sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản lớn hơn

Câu 25: Bốn tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép song song với nhau thành một bộ tụ điện. Điện dung của bộ tụ điện C_b đó là

- A. $4C$
- B. $\frac{C}{4}$
- C. $2C$
- D. $\frac{C}{2}$

Câu 26: Năm tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép nối tiếp với nhau thành một bộ tụ điện. Điện dung của bộ tụ điện C_b đó là

- A. $5C$
- B. $0,5C$
- C. $0,2C$
- D. $2C$

Câu 27: Nếu m tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép nối tiếp nhau thì điện dung của bộ tụ điện là C_m . Nếu n tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép song song thì điện dung của bộ tụ điện là C_n . Tỉ số giữa $\frac{C_m}{C_n}$ bằng:

- A. $\frac{C_m}{C_n} = \frac{m}{n}$
- B. $\frac{C_m}{C_n} = \frac{n}{m}$
- C. $\frac{C_m}{C_n} = \frac{1}{m.n}$
- D. $\frac{C_m}{C_n} = m.n$

Câu 28: Một tụ có điện dung $2 \mu F$. Khi đặt một hiệu điện thế $4 V$ vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A. $2.10^{-6} C$.
- B. $16.10^{-6} C$.
- C. $4.10^{-6} C$.
- D. $8.10^{-6} C$.

Câu 29: Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $10 V$ thì tụ tích được một điện lượng $20.10^{-9} C$. Điện dung của tụ là

- A. $2 \mu F$.
- B. $2 mF$.
- C. $2 F$.
- D. $2 nF$.

Câu 30: Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $4 V$ thì tụ tích được một điện lượng $2 \mu C$. Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $10 V$ thì tụ tích được một điện lượng

- A. $50 \mu C$.
- B. $1 \mu C$.
- C. $5 \mu C$.
- D. $0,8 \mu C$.

Câu 31: Để tụ tích một điện lượng $10 nC$ thì đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $2 V$. Để tụ đó tích được điện lượng $2,5 nC$ thì phải đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế

- A. $500 mV$.
- B. $0,05 V$.
- C. $5 V$.
- D. $20 V$.

Câu 32: Hai đầu tụ $20\ \mu\text{F}$ có hiệu điện thế 5 V thì năng lượng tích được là

- A. $0,25\ \text{mJ}$. B. $500\ \text{J}$. C. $50\ \text{mJ}$. D. $50\ \mu\text{J}$.

Câu 33: Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế $10\ \text{V}$ thì năng lượng của tụ là $10\ \text{mJ}$. Nếu muốn năng lượng của tụ là $22,5\ \text{mJ}$ thì hai bản tụ phải có hiệu điện thế là

- A. $15\ \text{V}$. B. $7,5\ \text{V}$. C. $20\ \text{V}$. D. $40\ \text{V}$.

Câu 34: Một tụ điện có điện dung là bao nhiêu thì tích lũy một năng lượng $0,0015\text{ J}$ dưới một hiệu điện thế 6 V :

- A. $83,3\ \mu\text{F}$ B. $1833\ \mu\text{F}$ C. 833 nF D. 833 pF

Câu 35: Một tụ điện không khí có điện dung $40\ \text{pF}$ và khoảng cách giữa hai bản là $2\ \text{cm}$. Tính điện tích tối đa có thể tích điện cho tụ, biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí lên đến $3 \cdot 10^6\ \text{V/m}$ thì không khí sẽ trở thành dẫn điện

- A. $1,2\ \mu\text{C}$ B. $1,5\ \mu\text{C}$ C. $1,8\ \mu\text{C}$ D. $2,4\ \mu\text{C}$

Câu 36: Một tụ điện có thể chịu được điện trường giới hạn là $3 \cdot 10^6\ \text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1 mm , điện dung là $8,85 \cdot 10^{-11}\ \text{F}$. Hỏi hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai bản tụ là bao nhiêu:

- A. $3000\ \text{V}$ B. $300\ \text{V}$ C. $30000\ \text{V}$ D. $1500\ \text{V}$

Câu 37: Một tụ điện phẳng không khí có điện dung $1000\ \text{pF}$ và khoảng cách giữa hai bản tụ là $2\ \text{mm}$. Tích điện cho tụ điện dưới hiệu điện thế $60\ \text{V}$. Điện tích của tụ điện và cường độ điện trường trong tụ điện lần lượt là

- A. $60\ \text{nC}$ và $60\ \text{kV/m}$ B. $6\ \text{nC}$ và $60\ \text{kV/m}$ C. $60\ \text{nC}$ và $30\ \text{kV/m}$ D. $6\ \text{nC}$ và $6\ \text{kV/m}$

Câu 38: Bộ tụ điện gồm hai tụ điện: $C_1 = 20\ \mu\text{F}$, $C_2 = 30\ \mu\text{F}$ mắc song song với nhau, rồi mắc vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U = 6\ \text{V}$. Tỉ số năng lượng điện trường của tụ C_1 và C_2 có giá trị:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{9}{4}$

Câu 39: Một tụ điện điện dung $24\ \text{nF}$ tích điện đến hiệu điện thế $450\ \text{V}$ thì có bao nhiêu electron mới di chuyển đến bản âm của tụ điện:

- A. $575 \cdot 10^{11}$ electron B. $675 \cdot 10^{11}$ electron
C. $775 \cdot 10^{11}$ electron D. $875 \cdot 10^{11}$ electron

Câu 40: Bộ tụ điện trong đèn chụp ảnh có điện dung $750\ \mu\text{F}$ được tích điện đến hiệu điện thế $330\ \text{V}$. Mỗi lần đèn lóe sáng tụ điện phóng điện trong thời gian $5\ \text{ms}$. Tính công suất phóng điện của tụ điện:

- A. $5,17\ \text{kW}$ B. $6,17\ \text{kW}$ C. $8,17\ \text{W}$ D. $8,17\ \text{kW}$

Ôn tập chương I

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.
B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.
C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.
D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

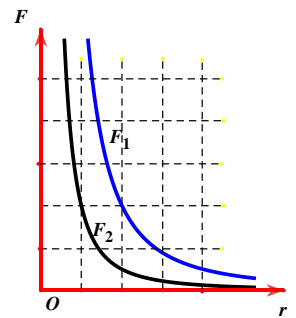
Câu 2: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

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

Câu 3: Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong nước ($\epsilon = 81$) cách nhau 3 cm. Lực đẩy giữa chúng bằng $0,2 \cdot 10^{-5}$ N. Hai điện tích đó

- A. trái dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$.
- B. cùng dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-10} \mu\text{C}$.
- C. trái dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-9} \mu\text{C}$.
- D. cùng dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-3} \mu\text{C}$.

Câu 4: Đồ thị bên biểu diễn sự phụ thuộc của lực tương tác giữa hai điện tích điểm vào khoảng cách giữa chúng khi chúng lần lượt đặt cả hai vào hai chất điện môi khác nhau. Xác định tỉ số hằng số điện môi $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ của hai môi trường?



- A. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{1}{4}$
- B. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{1}{2}$
- C. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = 2$
- D. $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = 4$

Câu 5: Khi đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện lại gần một quả cầu khác nhiễm điện thì

- A. hai quả cầu đẩy nhau.
- B. hai quả cầu hút nhau.
- C. không hút mà cũng không đẩy nhau.
- D. hai quả cầu trao đổi điện tích cho nhau.

Câu 6: Hai quả cầu A và B có khối lượng m_1 và m_2 được treo vào một điểm O bằng hai sợi dây cách điện OA và AB như hình vẽ. Tích điện dương cho hai quả cầu. Lực căng dây trên đoạn AB sẽ thay đổi như thế nào so với lúc chúng chưa tích điện



- A. T tăng nếu hai quả cầu tích điện trái dấu
- B. T giảm nếu hai quả cầu tích điện cùng dấu
- C. T thay đổi.
- D. T không đổi

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng.

- A. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu êlectron.
- B. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa êlectron.
- C. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
- D. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm êlectron.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây về tính chất của các đường sức điện là **không** đúng.

- A. Tại một điểm trong điện trường ta có thể vẽ được một đường sức đi qua.
- B. Các đường sức là các đường cong không kín.
- C. Các đường sức không bao giờ cắt nhau.
- D. Các đường sức điện luôn xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.

Câu 9: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5 \cdot 10^{-9}$ C, tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 cm có độ lớn là.

- A. $E = 0,450$ V/m.
- B. $E = 0,225$ V/m.
- C. $E = 4500$ V/m.
- D. $E = 2250$ V/m.

Câu 10: 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 11: Hai điện tích $q_1 = 5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$, $q_2 = -5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích là.

- A. $E = 18000 \text{ V/m}$. B. $E = 36000 \text{ V/m}$. C. $E = 1,800 \text{ V/m}$. D. $E = 0 \text{ V/m}$.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây đối với vật dẫn cân bằng điện là **không** đúng.

- A. Cường độ điện trường trong vật dẫn bằng không.
 B. Vector cường độ điện trường ở bề mặt vật dẫn luôn vuông góc với bề mặt vật dẫn.
 C. Điện tích của vật dẫn chỉ phân bố trên bề mặt vật dẫn.
 D. Điện tích của vật dẫn luôn phân bố đều trên bề mặt vật dẫn.

Câu 13: Giả sử người ta làm cho một số electron tự do từ một miếng sắt vẫn trung hoà điện di chuyển sang vật khác. Khi đó

- A. bề mặt miếng sắt vẫn trung hoà điện. B. bề mặt miếng sắt nhiễm điện dương.
 C. bề mặt miếng sắt nhiễm điện âm. D. trong lòng miếng sắt nhiễm điện dương.

Câu 14: Hai quả cầu bằng kim loại có bán kính như nhau, mang điện tích cùng dấu. Một quả cầu đặc, một quả cầu rỗng. Ta cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau thì

- A. điện tích của hai quả cầu bằng nhau.
 B. điện tích của quả cầu đặc lớn hơn điện tích của quả cầu rỗng.
 C. điện tích của quả cầu rỗng lớn hơn điện tích của quả cầu đặc.
 D. hai quả cầu đều trở thành trung hoà điện.

Câu 15: Trong không khí luôn luôn có những ion tự do. Nếu thiết lập một điện trường trong không khí thì điện trường này sẽ làm cho các ion di chuyển như thế nào.

- A. Ion âm sẽ di chuyển từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
 B. Ion âm sẽ di chuyển từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.
 C. Ion dương sẽ di chuyển từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.
 D. Các ion sẽ không dịch chuyển.

Câu 16: Gọi V_M , V_N là điện thế tại các điểm M, N trong điện trường. Công A_{MN} của lực điện trường khi điện tích q di chuyển từ M đến N là.

- A. $A_{MN} = q(V_M - V_N)$. B. $A_{MN} = \frac{q}{V_M - V_N}$. C. $A_{MN} = q(V_M + V_N)$. D. $A_{MN} = \frac{V_M - V_N}{q}$

Câu 17: Lực hút tĩnh điện giữa hai điện tích là $9 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. Khi đưa chúng xa nhau thêm 2 cm thì lực hút là $4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. Khoảng cách ban đầu giữa chúng là

- A. 1 cm B. 2 cm C. 3 cm D. 4 cm

Câu 18: Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000 V/m theo chiều từ trái sang phải. Khi đổ một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn và hướng là

- A. 8000 V/m , hướng từ trái sang phải. B. 8000 V/m , hướng từ phải sang trái.

C. 2000 V/m, hướng từ phải sang trái.

D. 2000 V/m hướng từ trái sang phải.

Câu 19: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu\text{C}$ từ A đến B là 4 mJ. U_{AB} có giá trị

A. 2V.

B. 2000V.

C. -8V .D. -2000V .**Câu 20:** Đại lượng nào đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện .

A. Điện tích của tụ điện

B. Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện

C. Cường độ điện trường trong tụ điện.

D. Điện dung của tụ điện.

Câu 21: Một tụ điện có điện dung $C = 50 \text{ nF}$, đã được tích điện thì giữa hai bản tụ có hiệu điện thế $U = 10 \text{ V}$. Năng lượng điện trường trong tụ bằng.A. $2,5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$.B. $5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$.C. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.D. $5 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.**Câu 22:** Tổng số electron và proton trong một nguyên tử **không thể** là số nào sau đây?

A. 4

B. 16

C. 36

D. 25

Câu 23: Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10^{-4} C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10^{-3} N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 30000 m.

B. 300 m.

C. 90000 m.

D. 900 m.

Câu 24: Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

A. sẽ là ion dương.

B. vẫn là 1 ion âm.

C. trung hoà về điện.

D. có điện tích không xác định được.

Câu 25: Điện trường trong khí quyển gần mặt đất có cường độ 200 V/m , hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới. Một electron ở trong điện trường này sẽ chịu tác dụng một lực điện có cường độ và hướng như thế nào.A. $3,2 \cdot 10^{-21} \text{ N}$; hướng thẳng đứng từ trên xuống.B. $3,2 \cdot 10^{-21} \text{ N}$; hướng thẳng đứng từ dưới lên.C. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$; hướng thẳng đứng từ trên xuống.D. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$; hướng thẳng đứng từ dưới lên.**Câu 26:** Những đường sức điện nào vẽ ở dưới đây là đường sức của điện trường đều

A. Hình 2

B. Hình 4

C. Hình 1

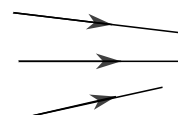
D. Hình 3



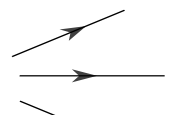
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Câu 27: Q là một điện tích điểm âm đặt tại O. M và N là hai điểm nằm trong điện trường của Q với $OM = 10 \text{ cm}$ và $ON = 20 \text{ cm}$. Gọi V_M , V_N lần lượt là điện thế tại M và tại N. Chỉ ra bất đẳng thức đúng:A. $V_M < V_N < 0$ B. $V_N < V_M < 0$.C. $V_M > V_N > 0$.D. $V_N > V_M > 0$.**Câu 28:** q là một tua giấy nhiễm điện dương; q' là một tua giấy nhiễm điện âm. K là một thước nhựa. Người ta thấy K hút được cả q lẫn q'. K được nhiễm điện như thế nào.

A. K nhiễm điện dương

B. K nhiễm điện âm.

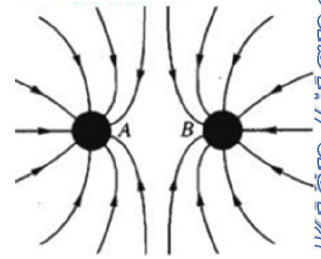
C. K không nhiễm điện

D. Không thể xảy ra hiện tượng này.

Câu 29: Hai điện tích điểm $q_1 = 0,5 \text{ (nC)}$ và $q_2 = -0,5 \text{ (nC)}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 6 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm M nằm trên trung trực của AB, cách trung điểm của AB một khoảng $\ell = 4 \text{ (cm)}$ có độ lớn là:A. $E = 0 \text{ (V/m)}$.B. $E = 1080 \text{ (V/m)}$.C. $E = 1800 \text{ (V/m)}$.D. $E = 2160 \text{ (V/m)}$.

Câu 30: Trên hình vẽ bên có vẽ một số đường sức của hệ thống hai điện tích điểm A và B. Chọn kết luận đúng?

- A. A là điện tích dương, B là điện tích âm
- B. A là điện tích âm, B là điện tích dương
- C. Cả A và B là điện tích âm
- D. Cả A và B là điện tích âm

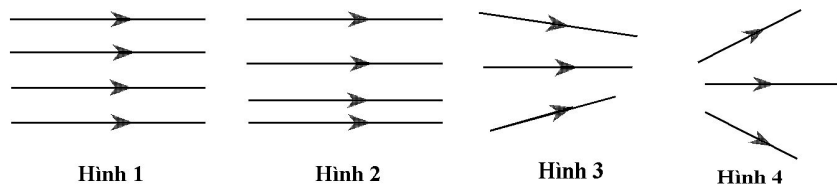


Câu 31: Hai điện tích đẩy nhau bằng một lực F_0 khi đặt cách nhau 8 cm. Khi đưa lại gần nhau chỉ còn cách 2cm thì lực tương tác giữa chúng bây giờ là

- A. $\frac{F_0}{2}$
- B. $2F_0$
- C. $4F_0$
- D. $16F_0$

Câu 32: Hình ảnh đường sức điện nào ở hình vẽ dưới đây ứng với các đường sức của một điện tích điểm dương?

- A. Hình 2
- B. Hình 4
- C. Hình 1
- D. Hình 3



Câu 33: Ba điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-8}$ C nằm tại A, $q_2 = 4.10^{-8}$ C nằm tại điểm B và $q_3 = -0,684.10^{-8}$ C nằm tại điểm C. Hệ thống nằm cân bằng trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang. Độ lớn cường độ điện trường tại các điểm A, B, C lần lượt là E_A, E_B, E_C . Chọn phương án đúng

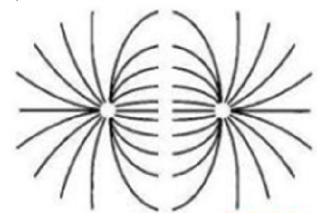
- A. $E_A > E_B = E_C$
- B. $E_A = E_B = E_C$
- C. $E_A > E_B > E_C$
- D. $E_A < E_B = E_C$

Câu 34: Hai quả cầu nhỏ giống nhau, có điện tích q_1 và q_2 khác nhau ở khoảng cách r đẩy nhau với lực F_0 . Sau khi chúng tiếp xúc, đặt lại ở khoảng cách r chúng sẽ

- A. hút nhau với $F < F_0$.
- B. hút nhau với $F > F_0$.
- C. đẩy nhau với $F < F_0$.
- D. đẩy nhau với $F > F_0$.

Câu 35: Trên hình bên có vẽ một số đường sức của hệ thống hai điện tích. Các điện tích đó là

- A. hai điện tích dương
- B. hai điện tích âm
- C. một điện tích dương, một điện tích âm
- D. không thể có các đường sức có dạng như thế



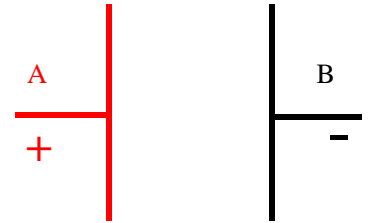
Câu 36: Hai điện tích q_1 và q_2 cách nhau 20 cm trong chân không. Lực đẩy giữa chúng là 1,8 N. Tính q_1, q_2 biết $q_1 + q_2 = 6.10^{-6}$ C.

- A. $q_1 = 4.10^{-6}$ C; $q_2 = -4.10^{-6}$ C.
- B. $q_1 = 4.10^{-6}$ C; $q_2 = 6.10^{-6}$ C.
- C. $q_1 = 4.10^{-6}$ C; $q_2 = 2.10^{-6}$ C.
- D. $q_1 = -4.10^{-6}$ C; $q_2 = 2.10^{-6}$ C.

Câu 37: Ba điện tích q giống hệt nhau được đặt cố định tại ba đỉnh của một tam giác đều có cạnh a. Độ lớn cường độ điện trường tại tâm của tam giác đó là

- A. $E = 3.9.10^9 \frac{Q}{a^2}$
- B. $E = 0$.
- C. $E = 9.10^9 \frac{Q}{a^2}$
- D. $E = 9.9.10^9 \frac{Q}{a^2}$

Câu 38: Giả sử thả nhẹ lần lượt ba hạt: electron, proton và neutron vào trong lòng của hai bản tụ điện như hình vẽ. Ta có các phát biểu sau:



- (a) Hạt electron rơi xuống và bị lệch về bản A
- (b) Hạt neutron đứng yên
- (c) Hạt proton rơi xuống và bị lệch về bản B
- (d) Cả 3 hạt đều đứng yên
- (e) Cả 3 hạt chuyển động thẳng đứng hướng xuống do tác dụng của trọng lực

Số phát biểu đúng là

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 39: Một hệ cô lập gồm ba điện tích điểm có khối lượng không đáng kể, nằm cân bằng với nhau. Tình huống nào dưới đây có thể xảy ra?

- A. Ba điện tích cùng dấu nằm ở ba đỉnh của một tam giác đều.
- B. Ba điện tích cùng dấu nằm trên một đường thẳng.
- C. Ba điện tích không cùng dấu nằm ở 3 đỉnh của một tam giác đều.
- D. Ba điện tích không cùng dấu nằm trên một đường thẳng.

Câu 40: Giả thiết rằng một tia sét có điện tích $q = 25 \text{ C}$ được phóng từ đám mây dông xuống mặt đất, khi đó hiệu điện thế giữa đám mây và mặt đất $U = 1,4 \cdot 10^8 \text{ V}$. Tính năng lượng của tia sét đó:

- A. $35 \cdot 10^8 \text{ J}$ B. $45 \cdot 10^8 \text{ J}$ C. $55 \cdot 10^8 \text{ J}$ D. $65 \cdot 10^8 \text{ J}$

Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Bài 7: Dòng điện không đổi – Nguồn điện

Câu 1: Dòng điện được định nghĩa là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
- B. dòng chuyển động của các điện tích.
- C. là dòng chuyển dời có hướng của electron.
- D. là dòng chuyển dời có hướng của ion dương.

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

- A. các ion dương. B. các electron. C. các ion âm. D. các nguyên tử.

Câu 3: Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là:

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

Câu 4: Chọn câu phát biểu đúng.

- A. Dòng điện là dòng chuyển dời của các điện tích.
- B. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều không thay đổi.
- C. Dòng điện không đổi là dòng điện có cường độ (độ lớn) không thay đổi.
- D. Dòng điện có các tác dụng như: từ, nhiệt, hóa, sinh lý

Câu 5: Dòng điện không đổi là:

- A. Dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian
- B. Dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian

C. Dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian

D. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian

Câu 6: Dấu hiệu tổng quát nhất để nhận biết dòng điện là tác dụng

A. hóa học

B. từ

C. nhiệt

D. sinh lý

Câu 7: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

A. Cu_lông

B. hấp dẫn

C. lực lạ

D. điện trường

Câu 8: Trong các nhận định dưới đây, nhận định **không đúng** về dòng điện là:

A. Đơn vị của cường độ dòng điện là A.

B. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.

C. Cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều.

D. Dòng điện không đổi là dòng điện chỉ có chiều không thay đổi theo thời gian.

Câu 9: Chọn câu **sai**

A. Đo cường độ dòng điện bằng ampe kế.

B. Ampe kế mắc nối tiếp vào mạch điện cần đo cường độ dòng điện chạy qua

C. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt dương (+) và đi ra từ (-).

D. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt âm (-) và đi ra từ chốt (+).

Câu 10: Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

A. Culông (C)

B. Jun (J)

C. Vôn (V)

D. Ampe (A)

Câu 11: Điều kiện để có dòng điện là

A. có hiệu điện thế.

B. có điện tích tự do.

C. có hiệu điện thế và điện tích tự do.

D. có nguồn điện.

Câu 12: Trong thời gian t , điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây là q . Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

A. $I = \frac{q^2}{t}$

B. $I = q.t$

C. $I = \frac{q}{t}$

D. $I = \frac{t}{q}$

Câu 13: Ngoài đơn vị là ampe (A), cường độ dòng điện có thể có đơn vị là

A. jun (J)

B. cu – lông (C)

C. Vôn (V)

D. Cu_lông trên giây (C/s)

Câu 14: Dòng điện chạy trong mạch điện nào dưới đây **không phải** là dòng điện không đổi?

A. Trong mạch điện kín của đèn pin

B. Trong mạch điện thắp sáng đèn xe đạp với nguồn điện là ắc quy

C. Trong mạch điện kín thắp sáng với nguồn điện là ắc quy

D. Trong mạch điện kín thắp sáng đèn với nguồn điện là pin Mặt Trời

Câu 15: Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.

B. sinh ra electron ở cực âm.

C. sinh ra ion dương ở cực dương.

D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 16: Trong các nhận định về suất điện động, nhận định **không đúng** là:

A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.

B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.

C. Đơn vị của suất điện động là Jun.

D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

Câu 17: Cường độ dòng điện không đổi qua vật dẫn phụ thuộc vào:

I. Hiệu điện thế giữa hai vật dẫn.

II. Độ dẫn điện của vật dẫn.

III. Thời gian dòng điện qua vật dẫn.

A. I và II.

B. I.

C. I, II, III.

D. II và III.

Câu 18: 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 hóa học, ví dụ: acquy nóng lên khi nạp điện

D. Dòng điện có tác dụng sinh lí, ví dụ: hiện tượng điện giật

Câu 19: Nếu trong thời gian $\Delta t = 0,1s$ đầu có điện lượng $0,5 C$ và trong thời gian $\Delta t' = 0,1s$ tiếp theo có điện lượng $0,1 C$ chuyển qua tiết diện của vật dẫn thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là

A. $6 A$

B. $3 A$

C. $4 A$

D. $2 A$

Câu 20: Chọn câu trả lời **sai**. Trong mạch điện, nguồn điện có tác dụng?

A. Tạo ra và duy trì một hiệu điện thế

B. Chuyển điện năng thành các dạng năng lượng khác

C. Tạo ra dòng điện lâu dài trong mạch

D. Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng

Câu 21: Hai nguồn điện có ghi $20V$ và $40V$, nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế $20V$ và $40V$ cho mạch ngoài.

B. Khả năng sinh công của hai nguồn là $20J$ và $40J$.

C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.

D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

Câu 22: Hạt nào sau đây **không thể** tải điện

A. Proton.

B. Electron.

C. Ion.

D. Neutron.

Câu 23: Dòng điện **không** có tác dụng nào trong các tác dụng sau.

A. Tác dụng cơ.

B. Tác dụng nhiệt.

C. Tác dụng hoá học

D. Tác dụng từ.

Câu 24: Các lực lạ bên trong nguồn điện không có tác dụng

A. tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện

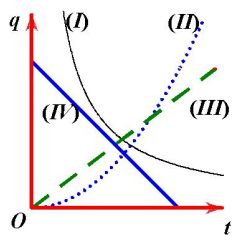
B. tạo ra và duy trì sự tích điện khác nhau ở hai cực của nguồn điện

C. tạo ra các điện tích mới cho nguồn điện

D. làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện

Câu 25: Đối với dòng điện không đổi, mối quan hệ giữa điện lượng q và thời gian t được biểu diễn bằng đường nào trong các đường ở đồ thị bên?

- A.** đường (II) **B.** đường (III)
C. đường (I) **D.** đường (IV)



Câu 26: Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là

- A.** 12 A **B.** $\frac{1}{12}$ A **C.** 0,2 A **D.** 48 A

Câu 27: Một dòng điện không đổi có cường độ 3 A thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng 4 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4,5 A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng là

- A.** 4 C **B.** 8 C **C.** 4,5 C **D.** 6 C

Câu 28: Với loại Pin Camelion alkaline 6 V chính hãng của Đức. Công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 15 mC bên trong pin từ cực âm đến cực dương bằng:

- A.** 0,85 J **B.** 0,05 J **C.** 0,09 J **D.** 0,95 J

Câu 29: Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực là phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực là phải sinh một công là

- A.** 10 mJ. **B.** 15 mJ. **C.** 20 mJ. **D.** 30 mJ.

Câu 30: Lực lạ thực hiện một công là 840 mJ khi dịch chuyển một lượng điện tích $3,5 \cdot 10^{-2}$ C giữa hai cực bên trong nguồn điện. Tính suất điện động của nguồn điện này?

- A.** 9 V **B.** 12 V **C.** 24 V **D.** 6 V

Câu 31: Một acquy có suất điện động là 24 V. Tính công mà acquy này thực hiện khi dịch chuyển một electron bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.

- A.** $3,84 \cdot 10^{-18}$ J **B.** $1,92 \cdot 10^{-18}$ J **C.** $3,84 \cdot 10^{-17}$ J **D.** $1,92 \cdot 10^{-17}$ J

Câu 32: Panasonic Alkaline Remote Smart key là pin kiềm chất lượng cao bền an toàn sử dụng cho các thiết bị micro, đàn ghita điện, đồ chơi. Trên pin có ghi (12 V – 23 A). Công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 0,5 C bên trong pin là từ cực âm đến cực dương bằng

- A.** 6 J **B.** 5 J **C.** 2 J **D.** 4 J

Câu 33: Một bộ acquy có thể cung cấp một dòng điện 4 A liên tục trong 2 giờ thì phải nạp lại. Tính cường độ dòng điện mà acquy này có thể cung cấp nếu nó được sử dụng liên tục trong 20 giờ thì phải nạp lại

- A.** 0,2 A **B.** 0,4 A **C.** 0,3 mA **D.** 0,6 mA

Câu 34: Một acquy thực hiện công là 12 J khi dịch chuyển lượng điện tích 1 C trong toàn mạch. Từ đó có thể kết luận là

- A.** hiệu điện thế giữa hai cực của nó luôn luôn là 12 V
B. công suất của nguồn điện này là 6 W
C. hiệu điện thế giữa hai cực để hồ của acquy là 24 V
D. suất điện động của acquy là 12 V

Câu 35: Một pin sạc dự phòng có dung lượng 10000 mAh dùng để nạp cho điện thoại di động. Giả sử tổng thời gian của các lần nạp cho điện thoại là 8 h. Cường độ dòng điện trung bình mà pin có thể cung cấp là

- A. 1,25 A B. 1 A C. 0,8 A D. 0,125 A

Câu 36: Một dòng điện không đổi trong thời gian 10 s có một điện lượng 1,6 C chạy qua. Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 1 s là

- A. 10^{18} electron. B. 10^{-18} electron. C. 10^{20} electron. D. 10^{-20} electron.

Câu 37: Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chạy qua có cường độ là 1,6 mA chạy qua. Trong một phút số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng là

- A. $6 \cdot 10^{20}$ electron. B. $6 \cdot 10^{19}$ electron. C. $6 \cdot 10^{18}$ electron. D. $6 \cdot 10^{17}$ electron.

Câu 38: Hiệu điện thế 12V được đặt vào hai đầu điện trở 10 Ω trong khoảng thời gian 10s. Lượng điện tích chuyển qua điện trở này trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,12 C B. 12 C C. 8,33 C D. 1,2 C

Câu 39: Dòng điện chạy qua bóng đèn hình của một tivi thường dùng có cường độ 60 μ A. Số electron tới đập vào màn hình của ti vi trong mỗi giây là

- A. $3,75 \cdot 10^{14}$ e/s B. $7,35 \cdot 10^{14}$ e/s C. $2,66 \cdot 10^{-14}$ e/s D. $0,266 \cdot 10^{-4}$ e/s

Câu 40: Một tụ điện có điện dung 6 μ C được tích điện bằng một hiệu điện thế 3 V. Sau đó nối hai cực của bản tụ lại với nhau, thời gian điện tích trung hòa là 10^{-4} s. Cường độ dòng điện trung bình chạy qua dây nối trong thời gian đó là

- A. 1,8 A. B. 180 mA. C. 600 mA. D. 1/2 A

Bài 8: Điện năng – Công suất điện

Câu 1: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

- A. vôn kế B. tinh điện kế C. ampe kế D. Công tơ điện.

Câu 2: Công thức tính công suất của dòng điện chạy qua một đoạn mạch là

- A. $P = A \cdot t$ B. $P = \frac{t}{A}$ C. $P = \frac{A}{t}$ D. $P = A \cdot t$

Câu 3: Công suất của nguồn điện được xác định bằng công thức

- A. $P = UI$ B. $P = \xi It$ C. $P = \xi I$ D. $P = UI t$.

Câu 4: Một nguồn điện có suất điện động 12 V. Khi mắc nguồn điện này với một bóng đèn để mắc thành mạch điện kín thì nó cung cấp một dòng điện có cường độ 1 A. Tính công suất của nguồn điện trong thời gian 10 phút.

- A. 12 W B. 10 W C. 120 W D. 7200 W

Câu 5: Theo định luật Jun – Len – xơ, nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn tỷ lệ

- A. với cường độ dòng điện qua dây dẫn.
B. nghịch với bình phương cường độ dòng điện qua dây dẫn.
C. với bình phương điện trở của dây dẫn.
D. với bình phương cường độ dòng điện qua dây dẫn.

Câu 6: Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào sau đây?

- A. Quạt điện B. Ấm điện. C. ác quy đang nạp điện D. bình điện phân

Câu 7: Một bóng đèn 4U trên vỏ có ghi 50 W – 220 V. Điều nào sau đây *sai* khi đèn sáng bình thường?

- A. Công suất định mức là 50 W B. Điện trở của đèn luôn bằng 968 W
C. Cường độ dòng điện định mức là 4,4 A D. Hiệu điện thế định mức của đèn là 220 V

Câu 8: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch không tỉ lệ thuận với

- A. hiệu điện thế hai đầu mạch. B. nhiệt độ của vật dẫn trong mạch.
C. cường độ dòng điện trong mạch. D. thời gian dòng điện chạy qua mạch.

Câu 9: Cho một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế hai đầu mạch tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian năng lượng tiêu thụ của mạch

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

Câu 10: Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 (\Omega)$ mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 300 (\Omega)$, điện trở toàn mạch là

- A. $R_{TM} = 400 (\Omega)$. B. $R_{TM} = 300 (\Omega)$. C. $R_{TM} = 200 (\Omega)$. D. $R_{TM} = 500 (\Omega)$.

Câu 11: Biểu thức liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn, cường độ dòng điện và điện trở của vật dẫn là :

- A. $U = I.R$ B. $I = U.R$ C. $R = U.I$ D. $U = I^2.R$

Câu 12: Biểu thức liên hệ giữa hiệu điện thế, cường độ dòng điện và điện trở của hai vật dẫn mắc nối tiếp là:

- A. $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$ B. $\frac{U_1}{R_2} = \frac{U_2}{R_1}$ C. $\frac{I_1}{R_1} = \frac{I_2}{R_2}$ D. $\frac{I_1}{R_2} = \frac{I_2}{R_1}$

Câu 13: Giữa hai đầu mạng điện có mắc nối tiếp 3 điện trở lần lượt là $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 7 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch bằng bao nhiêu nếu cường độ dòng điện trong mạch chính là 0,5 A?

- A. 24 V B. 1,125 V C. 12 V D. 30 V

Câu 14: Trong các nhận xét sau về công suất điện của một đoạn mạch, nhận xét *không đúng* là:

- A. Công suất tỉ lệ thuận với hiệu điện thế hai đầu mạch.
B. Công suất tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua mạch.
C. Công suất tỉ lệ nghịch với thời gian dòng điện chạy qua mạch.
D. Công suất có đơn vị là oát (W).

Câu 15: Hai đầu đoạn mạch có một hiệu điện thế không đổi, nếu điện trở của mạch giảm 2 lần thì công suất điện của mạch

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

Câu 16: Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, với thời gian như nhau, nếu cường độ dòng điện giảm 2 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên mạch

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

Câu 17: Trong một đoạn mạch có điện trở thuần không đổi, nếu muốn tăng công suất tỏa nhiệt lên 4 lần thì phải

- A. tăng hiệu điện thế 2 lần. B. tăng hiệu điện thế 4 lần.
C. giảm hiệu điện thế 2 lần. D. giảm hiệu điện thế 4 lần.

Câu 18: Một bàn là dùng điện 110 V. Có thể thay đổi giá trị điện trở cuộn dây bàn là này như thế nào để dùng điện 220 V mà công suất không thay đổi.

- A. Tăng gấp đôi B. Giảm hai lần C. Tăng gấp bốn D. Giảm bốn lần

Câu 19: Khi hai điện trở giống nhau mắc song song vào một hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu mắc chúng nối tiếp rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là:

- A. 10 (W). B. 80 (W). C. 5 (W). D. 40 (W).

Câu 20: Một bóng đèn có ghi Đ: 3V – 3W. Khi đèn sáng bình thường, điện trở có giá trị là

- A. 9 Ω B. 3 Ω C. 6 Ω D. 12 Ω

Câu 21: Một bóng đèn có ghi: Đ 6V – 6W, khi mắc bóng đèn trên vào hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện qua bóng là

- A. 36A B. 6A C. 1A D. 12A

Câu 22: Cho đoạn mạch điện trở 10 Ω , hiệu điện thế 2 đầu mạch là 20 V. Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là

- A. 2,4 kJ. B. 40 J. C. 24 kJ. D. 120 J.

Câu 23: Để các bóng đèn loại 10 V – 20 W mắc nối tiếp với nhau sáng bình thường ở mạng điện hiệu điện thế là 220 V. Số bóng đèn phải mắc với nhau bằng:

- A. 20. B. 24. C. 220. D. 22.

Câu 24: Một đoạn mạch xác định, trong 1 phút tiêu thụ một điện năng là 2 kJ, trong 2 giờ tiêu thụ điện năng là

- A. 4 kJ. B. 240 kJ. C. 120 kJ. D. 1000 J.

Câu 25: Một đoạn mạch có điện trở xác định với hiệu điện thế hai đầu không đổi thì trong 1 phút tiêu thụ mất 40 J điện năng. Thời gian để mạch tiêu thụ hết một 1 kJ điện năng là

- A. 25 phút. B. 1/40 phút. C. 40 phút. D. 10 phút.

Câu 26: Một đoạn mạch tiêu thụ có công suất 100 W, trong 20 phút nó tiêu thụ một năng lượng

- A. 2000 J. B. 5 J. C. 120 kJ. D. 10 kJ.

Câu 27: Hai bóng đèn có công suất lần lượt là $P_1 < P_2$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế U. Cường độ dòng điện qua mỗi bóng đèn và điện trở của bóng nào lớn hơn?

- A. $I_1 < I_2$ và $R_1 > R_2$ B. $I_1 > I_2$ và $R_1 > R_2$ C. $I_1 < I_2$ và $R_1 < R_2$ D. $I_1 > I_2$ và $R_1 < R_2$

Câu 28: Một đoạn mạch có hiệu điện thế 2 đầu không đổi. Khi chỉnh điện trở của nguồn là 100 Ω thì công suất của mạch là 20 W. Khi chỉnh điện trở của mạch là 50 Ω thì công suất của mạch là

- A. 10 W. B. 5 W. C. 40 W. D. 80 W.

Câu 29: Cho một mạch điện có điện trở không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2 A thì công suất tiêu thụ của mạch là 100 W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của mạch là

- A. 25 W. B. 50 W. C. 200 W. D. 400 W.

Câu 30: Nhiệt lượng tỏa ra trong 2 phút khi một dòng điện 2A chạy qua một điện trở thuần 100 Ω là

- A. 48 kJ. B. 24 J. D. 24000 kJ. D. 400 J.

Câu 31: Hai bóng đèn có các hiệu điện thế định mức lần lượt là U_1 và U_2 . Nếu công suất định mức của hai bóng đó bằng nhau thì tỷ số hai điện trở $\frac{R_1}{R_2}$ là

A. $\frac{U_1}{U_2}$

B. $\frac{U_2}{U_1}$

C. $\left(\frac{U_1}{U_2}\right)^2$

D. $\left(\frac{U_2}{U_1}\right)^2$

Câu 32: 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 33: Người ta làm nóng 1 kg nước thêm 1°C bằng cách cho dòng điện 1 A đi qua một điện trở 7 Ω . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Thời gian cần thiết là

- A. 10 phút.
- B. 600 phút.
- C. 10 s.
- D. 1 h.

Câu 34: Đèn bóng đèn 120 V – 60 W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với nó một điện trở phụ R có giá trị là

- A. 410 Ω
- B. 80 Ω
- C. 200 Ω
- D. 100 Ω

Câu 35: Hai điện trở R_1, R_2 ($R_1 > R_2$) được mắc vào hai điểm A và B có hiệu điện thế $U = 12$ V. Khi R_1 ghép nối tiếp với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là 4W; Khi R_1 ghép song song với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là 18 W. Giá trị của R_1, R_2 bằng

- A. $R_1 = 24 \Omega; R_2 = 12 \Omega$
- B. $R_1 = 2,4 \Omega; R_2 = 1,2 \Omega$
- C. $R_1 = 240 \Omega; R_2 = 120 \Omega$
- D. $R_1 = 8 \Omega; R_2 = 6 \Omega$

Câu 36: Một ấm điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện qua ấm có cường độ là 5 A. Biết rằng giá tiền điện là 1500 đ/kW.h, nếu mỗi ngày sử dụng ấm để đun nước 10 phút, thì trong một tháng (30 ngày) tiền điện phải trả cho việc này là

- A. 8250 đ
- B. 275 đ
- C. 825 đ
- D. 16500 đ

Câu 37: Một đèn ống loại 40W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 75 W. Nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 6 giờ, thì trong 30 ngày số tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nối trên sẽ giảm được bao nhiêu? (Biết giá tiền điện là 1500 đồng/kW.h)

- A. 7875 đ
- B. 1575 đ
- C. 26,5 đ
- D. 9450 đ

Câu 38: Một ấm điện có hai dây điện trở R_1 và R_2 để đun nước. Nếu dùng dây R_1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian $t_1 = 10$ phút. Còn nếu dùng dây R_2 thì nước sẽ sôi sau thời gian $t_2 = 40$ phút. Còn nếu dùng dây đó mắc song song hoặc mắc nối tiếp thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian bao lâu? (Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ).

- A. Nối tiếp 30 phút, song song 2 phút.
- B. Nối tiếp 50 phút, song song 4 phút.
- C. Nối tiếp 4 phút, song song 6 phút.
- D. Nối tiếp 50 phút, song song 8 phút.

Câu 39: Một bếp điện đun hai lít nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$. Muốn đun sôi lượng nước đó trong 20 phút thì bếp điện phải có công suất là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nước $c = 4,18$ kJ/(kg.K) và hiệu suất của bếp điện là 70%.

A. 796 W.

B. 769 W.

C. 679 W.

D. 697 W.

Câu 40: Dùng một bếp điện để đun sôi một lượng nước. Nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_1 = 120 \text{ V}$ thì thời gian nước sôi là $t_1 = 10$ phút. Nối bếp với hiệu điện thế $U_2 = 80 \text{ V}$ thì thời gian nước sôi là $t_2 = 20$ phút. Hỏi nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_3 = 60 \text{ V}$ thì nước sôi trong thời gian t_3 bằng bao nhiêu? Cho nhiệt lượng hao phí tỷ lệ với thời gian đun nước.

A. 307,6 phút

B. 30,77 phút

C. 3,076 phút

D. 37,06 phút

Bài 9: Định luật Ôm cho toàn mạch

Câu 1: Điện trở toàn phần của toàn mạch là

A. toàn bộ các đoạn điện trở của nó

B. tổng trị số các điện trở của nó

C. tổng trị số các điện trở mạch ngoài của nó

D. tổng trị số của điện trở trong và điện trở tương đương của mạch ngoài của nó

Câu 2: Khi mắc các điện trở song song với nhau tạo thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất của đoạn mạch

B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất của đoạn mạch

C. bằng trung bình cộng các điện trở của đoạn mạch

D. bằng tổng của điện trở nhỏ nhất và lớn nhất của đoạn mạch

Câu 3: Đối với toàn mạch thì suất điện động của nguồn điện luôn có giá trị bằng

A. độ giảm thế mạch ngoài

B. tổng các độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong

C. độ giảm thế mạch trong

D. hiệu điện thế giữa hai cực của nó

Câu 4: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện qua mạch chính

A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn;

B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn;

C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn;

D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu 5: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

A. $U_N = Ir$.B. $U_N = I(R_N + r)$.C. $U_N = E - Ir$.D. $U_N = E + Ir$.

Câu 6: Một đoàn du khách bị lạc đường khi đang vào rừng thám hiểm, họ đã tạo ra lửa bằng cách dùng giấy bạc (lấy từ kẹo cao su) kẹp vào 2 đầu của viên pin (lấy từ đèn pin) như hình vẽ. Đó là ứng dụng của hiện tượng:

A. Siêu dẫn

B. Cộng hưởng điện

C. Nhiệt điện

D. Đoạn mạch

Câu 7: Điện trở R_1 tiêu thụ công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc song song R_1 với một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

A. giảm

B. có thể tăng hoặc giảm

C. không thay đổi

D. tăng

Câu 8: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r , mạch ngoài có điện trở $R = r$. Tính hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn.

- A. $U = \xi$. B. $U = 2\xi$ C. $U = \frac{\xi}{2}$. D. $\frac{\xi}{4}$

Câu 9: Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r được nối với một mạch ngoài có điện trở tương đương R . Nếu $R = r$ thì

- A. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài là cực đại B. dòng điện trong mạch có giá trị cực tiểu
C. dòng điện trong mạch có giá trị cực đại D. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài là cực tiểu

Câu 10: Trong một mạch điện kín, hiệu điện thế mạch ngoài U_N phụ thuộc như thế nào vào điện trở R_N của mạch ngoài

- A. U_N tăng khi R_N tăng
B. U_N tăng khi R_N giảm
C. U_N không phụ thuộc vào R_N
D. U_N lúc đầu tăng, sau đó tăng dần khi R_N tăng dần từ 0 đến vô cùng

Câu 11: Đối với mạch điện kín dưới đây, thì hiệu suất của nguồn điện **không** được tính bằng công thức

- A. $H = \frac{A_{\text{có ích}}}{A_{\text{nguồn}}} \cdot 100\%$ B. $H = \frac{U}{E} \cdot 100\%$ C. $H = \frac{R_N}{R_N + r} \cdot 100\%$ D. $H = \frac{r}{R_N + r} \cdot 100\%$

Câu 12: Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. tăng rất lớn. B. tăng giảm liên tục C. giảm về 0. D. không đổi so với trước

Câu 13: Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống. “Tích của cường độ dòng điện và điện trở còn gọi là”

- A. Điện thế. B. hiệu điện thế. C. Độ tăng điện thế. D. Độ giảm điện thế.

Câu 14: Một mạch điện có điện trở ngoài bằng 5 lần điện trở trong. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch thì tỉ số giữa cường độ dòng điện đoản mạch và cường độ dòng điện không đoản mạch là:

- A. 5 B. 6 C. 4. D. 3

Câu 15: Hiện tượng đoản mạch của nguồn điện xảy ra khi

- A. sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện.
B. nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.
C. không mắc cầu chì cho một mạch điện kín.
D. dùng pin hay acquy để mắc một mạch điện kín.

Câu 16: Gọi ξ là suất điện động của nguồn điện và I là dòng điện đoản mạch khi hai cực của nguồn điện được nối với nhau bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ (≈ 0). Điện trở trong của nguồn điện được tính theo công thức

- A. $\frac{\xi}{2I}$. B. $\frac{\xi}{I}$ C. $\frac{2\xi}{I}$ D. $\frac{2I}{\xi}$

Câu 17: Mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r , điện trở mạch ngoài là R . Khi biểu thức cường độ điện trường chạy qua R là $I = \frac{\xi}{3r}$ thì tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng

- A. 3 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Câu 18: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động không đổi và điện trở trong không đáng kể nối tiếp với mạch ngoài có điện trở R . Khi điện trở ngoài của mạch tăng 2 lần thì cường độ dòng điện trong mạch chính

- A. chưa đủ dữ kiện để xác định.
- B. tăng 2 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. không đổi.

Câu 19: Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

- 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 20: Hiệu suất của nguồn điện được xác định bằng

- A. tỉ số giữa công có ích và công toàn phần của dòng điện trên mạch.
- B. tỉ số giữa công toàn phần và công có ích sinh ra ở mạch ngoài.
- C. công của dòng điện ở mạch ngoài.
- D. nhiệt lượng tỏa ra trên toàn mạch.

Câu 21: 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 A
- B. $\frac{3}{5}$ A
- C. 0,5 A
- D. 2 A

Câu 22: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong $r = 5 \Omega$. Mạch ngoài là một điện trở $R = 20 \Omega$. Hiệu suất của nguồn là

- A. 80%.
- B. 75%.
- C. 40%.
- D. 25%.

Câu 23: 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. 2 A
- B. 4,5 A
- C. 1 A
- D. $\frac{18}{33}$ A

Câu 24: Một mạch điện gồm một acquy 6 V, điện trở mạch ngoài 4Ω , cường độ dòng điện trong toàn mạch là 1 A. Điện trở trong của nguồn là

- A. $0,5 \Omega$.
- B. $4,5 \Omega$.
- C. 1Ω .
- D. 2Ω .

Câu 25: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 6V$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$, mạch ngoài là một điện trở thuần R . Biết hiệu suất của nguồn điện là 75%. Giá trị của điện trở R là:

- A. $R = 1 \Omega$
- B. $R = 1,5 \Omega$
- C. $R = 2 \Omega$
- D. $R = 3 \Omega$.

Câu 26: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \Omega$ được mắc với điện trở $4,8 \Omega$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V. Suất điện động ξ của nguồn điện là:

- A. 12,00 V.
- B. 11,75 V.
- C. 14,50 V.
- D. 12,25 V.

Câu 27: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là 2 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V.
- B. 20 V và 22 V.
- C. 10 V và 2 V.
- D. 2,5 V và 0,5 V.

Câu 28: Một mạch điện có điện trở ngoài bằng 5 lần điện trở trong. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch thì tỉ số giữa hiệu điện thế mạch ngoài và suất điện động của nguồn bằng

- A. 5 B. 2 C. 0. D. ∞ .

Câu 29: Một acquy 3 V, điện trở trong 20 m Ω , khi có đoản mạch thì dòng điện qua acquy là

- A. 150 A B. 0,06 A C. 15 A D. 20/3 A

Câu 30: Cho ba điện trở giống nhau cùng giá trị 8 Ω , hai điện trở mắc song song và cụm đó nối tiếp với điện trở còn lại. Đoạn mạch này được nối với nguồn có điện trở trong 2 Ω thì hiệu điện thế hai đầu nguồn là 12 V. Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động của mạch khi đó lần lượt là

- A. 1 A và 14 V. B. 0,5 A và 13 V. C. 0,5 A và 14 V. D. 1 A và 13 V.

Câu 31: Một mạch điện có 2 điện trở 3 Ω và 6 Ω mắc song song được nối với một nguồn điện có điện trở trong 1 Ω . Hiệu suất của nguồn điện là

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{6}$.

Câu 32: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 6V$, điện trở trong $r = 2 \Omega$ được nối với một điện trở $R = 3 \Omega$ thành một mạch kín. Công suất của nguồn điện là

- A. 7,2 W B. 8 W C. 4,5 W D. 12 W

Câu 33: Một nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r được mắc với một biến trở R thành một mạch kín. Thay đổi R , ta thấy với hai giá trị $R_1 = 1 \Omega$ và $R_2 = 9 \Omega$ thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn điện là:

- A. $r = 2 \Omega$. B. $r = 3 \Omega$. C. $r = 4 \Omega$. D. $r = 6 \Omega$.

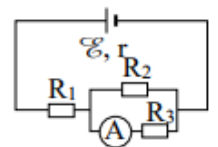
Câu 34: Một điện trở $R = 4 \Omega$ mắc vào nguồn có $\xi = 4,5 V$ tạo thành mạch kín có công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là $P = 2,25 W$. Điện trở trong của nguồn và hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R là:

- A. 1 Ω ; 1,2 V. B. 2 Ω ; 4,5 V. C. 1 Ω ; 3 V. D. 2 Ω ; 3 V.

Câu 35: Hai bóng đèn có điện trở 5 Ω mắc song song và nối vào một nguồn có điện trở trong 1 Ω thì cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{12}{7} A$. Khi tháo một đèn ra thì cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $\frac{6}{5} A$ B. 1 A C. $\frac{5}{6} A$ D. 0 A

Câu 36: Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: $\xi = 12$; $R_1 = 4 \Omega$; $R_2 = R_3 = 10 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế A và dây nối. Số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Giá trị điện trở trong r của nguồn điện là



- A. 1,2 Ω . B. 0,5 Ω . C. 1,0 Ω . D. 0,6 Ω .

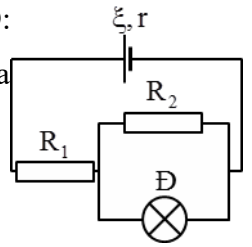
Câu 37: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 12 V$ và điện trở trong 2 Ω . Nối điện trở R vào hai cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ điện trên điện trở R bằng 16 W. Biết $R > 2 \Omega$, giá trị của điện trở R bằng

- A. 3 Ω . B. 6 Ω . C. 5 Ω . D. 4 Ω .

Câu 38: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: $\xi = 12 \text{ V}$; $R_1 = 5 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$; bóng đèn Đ:

6 V – 3 W. Bỏ qua điện trở các dây nối. Để đèn sáng bình thường thì điện trở trong r của nguồn có giá trị

- A. 1Ω . B. 2Ω .
C. 5Ω . D. $5,7 \Omega$.



Câu 39: Mạch gồm nguồn có suất điện động ξ (V) và điện trở trong r (Ω), mắc vào hai đầu biến trở R , khi $R = 10 \Omega$ và $R = 15 \Omega$ thì công suất tỏa nhiệt trên R là không đổi. Khi $R = x$ thì công suất trên R cực đại. Tìm x .

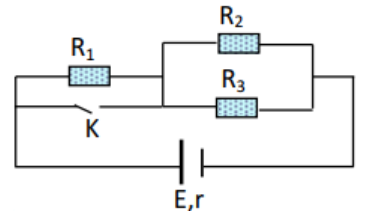
- A. $x = 5\sqrt{6} \Omega$ B. $x = 150 \Omega$ C. $6\sqrt{5} \Omega$ D. $5\sqrt{6} \Omega$

Câu 40: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: Suất điện động của nguồn là ξ ,

điện trở trong $r = 0,4 \Omega$, $R_1 = 0,8 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$. Tỉ số cường độ dòng điện

mạch ngoài khi K đóng và khi K ngắt là $\frac{I_{\text{đóng}}}{I_{\text{ngắt}}}$ bằng.

- A. 1. B. 1,4.
C. 1,5. D. 2.



Bài 10 + 11: Ghép nguồn điện thành bộ - Bài toán về toàn mạch

Câu 1: Việc ghép nối tiếp các nguồn điện để được bộ nguồn có

- A. suất điện động lớn hơn các nguồn có sẵn B. suất điện động nhỏ hơn các nguồn có sẵn
C. điện trở trong nhỏ hơn các nguồn có sẵn D. điện trở trong bằng điện trở mạch ngoài

Câu 2: Bộ nguồn song song là bộ nguồn gồm các nguồn điện

- A. có các cực đặt song song với nhau
B. với các cực thứ nhất được nối bằng dây dẫn vào một điểm và các cực còn lại được nối vào điểm khác
C. được mắc thành hai dãy song song, trong đó mỗi dãy gồm một số nguồn mắc nối tiếp
D. với các cực dương được nối bằng dây dẫn vào một điểm và các cực âm được nối vào điểm khác

Câu 3: Việc ghép song song các nguồn điện để được bộ nguồn có

- A. suất điện động lớn hơn các nguồn có sẵn B. suất điện động nhỏ hơn các nguồn có sẵn
C. điện trở trong nhỏ hơn các nguồn có sẵn D. điện trở trong bằng điện trở mạch ngoài

Câu 4: Bộ nguồn nối tiếp là bộ nguồn gồm các nguồn điện

- A. đặt liên tiếp cạnh nhau
B. với các cực được nối liên tiếp với nhau
C. mà các cực dương của nguồn này nối với cực âm của nguồn điện tiếp sau
D. với các cực cùng dấu được nối liên tiếp nhau

Câu 5: Công thức định luật Ôm cho mạch điện chứa nguồn:

- A. $I = \frac{E}{R+r}$. B. $I = \frac{U_{AB}-E}{R+r}$. C. $I = \frac{E-U_{AB}}{R+r}$. D. $I = \frac{E+U_{AB}}{R+r}$

Câu 6: Nếu đoạn mạch AB chứa nguồn điện có suất điện động E điện trở trong r và điện trở mạch ngoài là R thì hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cho bởi biểu thức

- A. $U_{AB} = E - I(r+R)$. B. $U_{AB} = E + I(r+R)$. C. $U_{AB} = I(r+R) - E$. D. $\frac{E}{I(r+R)}$.

Câu 7: 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. $I = \frac{E_1 - E_2}{R + r_1 + r_2}$ B. $I = \frac{E_1 - E_2}{R + r_1 - r_2}$ C. $I = \frac{E_1 + E_2}{R + r_1 - r_2}$ D. $I = \frac{E_1 + E_2}{R + r_1 + r_2}$

Câu 8: Một bộ nguồn gồm hai nguồn điện mắc nối tiếp. Hai nguồn có suất điện động lần lượt là 5 V và 7 V. Suất điện động của bộ nguồn bằng

- A. 6 V B. 2 V C. 12 V D. 7 V

Câu 9: Muốn ghép 3 pin giống nhau mỗi pin có suất điện động 3 V thành bộ nguồn 6 V thì

- A. phải ghép 2 pin song song và nối tiếp với pin còn lại.
B. ghép 3 pin song song.
C. ghép 3 pin nối tiếp.
D. không ghép được.

Câu 10: Muốn ghép 3 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 9 V, điện trở trong 2Ω thành bộ nguồn 18 V thì điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 6Ω . B. 4Ω . C. 3Ω . D. 2Ω .

Câu 11: 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 $\frac{1}{3} \Omega$. C. 3 V và 3Ω . D. 3 V và $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 12: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

- A. 3 V – 3Ω . B. 3 V – 1Ω . C. 9 V – 3Ω . D. 9 V – $\frac{1}{3} \Omega$.

Câu 13: Người ta mắc một bộ 3 pin giống nhau song song thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

- A. 27 V; 9Ω . B. 9 V; 9Ω . C. 9 V; 3Ω . D. 3 V; 3Ω .

Câu 14: Cho mạch điện gồm hai nguồn mắc nối tiếp bằng dây dẫn có điện trở bằng 0, biết 2 nguồn có suất điện động bằng nhau là 6V và $r_1 = 1 \Omega$, $r_2 = 2 \Omega$. Mạch ngoài là điện trở $R = 3 \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua mạch:

- A. 1 A B. 2 A C. 3 A D. 4 A

Câu 15: Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. nE và $\frac{r}{n}$. B. nE và nr . C. E và nr . D. E và $\frac{r}{n}$.

Câu 16: Một bộ 3 đèn giống nhau có điện trở 3Ω được mắc nối tiếp với nhau và nối với nguồn 1Ω thì dòng điện trong mạch chính 1 A. Khi tháo một bóng khỏi mạch thì dòng điện trong mạch chính là

- A. 0 A B. $\frac{10}{7}$ A C. 1 A D. $\frac{7}{10}$ A

Câu 17: Mắc điện trở $R = 2 \Omega$ vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là $I_{nt} = 0,75 \text{ A}$. Nếu hai pin ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là $I_{ss} = 0,6 \text{ A}$. Tính suất điện động và điện trở trong của mỗi pin

A. $r = 2 \Omega$; $E = 2 \text{ V}$

B. $r = 1 \Omega$; $E = 1 \text{ V}$

C. $r = 2 \Omega$; $E = 1,5 \text{ V}$

D. $r = 1 \Omega$; $E = 1,5 \text{ V}$

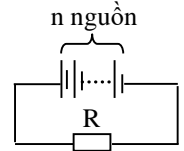
Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ, các pin giống nhau có cùng suất điện động E và điện trở trong r . Cường độ dòng điện qua mạch chính có biểu thức

A. $I = \frac{E}{R+nr}$

B. $I = \frac{nE}{R+r}$

C. $I = \frac{nE}{R+nr}$

D. $I = \frac{nE}{R+\frac{r}{n}}$



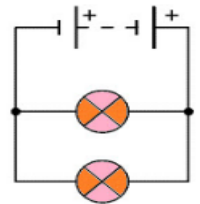
Câu 19: Cho sơ đồ mạch điện như hình bên. Hai nguồn có cùng suất điện động và điện trở trong là $E = 1,5 \text{ V}$ và $r = 1 \Omega$. Hai bóng đèn giống nhau, cùng số ghi trên đèn là $3 \text{ V} - 0,75 \text{ W}$. Tính hiệu suất của bộ nguồn

A. 70%

B. 65%

C. 59%

D. 75%



Câu 20: Một nguồn điện với suất điện động E , điện trở trong r mắc với một điện trở ngoài $R = r$ thì cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu thay nguồn này bằng 9 nguồn giống nhau, mắc nối tiếp nhau thì cường độ dòng điện trong mạch là I' . Quan hệ giữa I' và I là:

A. $I' = I$

B. $I' = \frac{I}{9}$

C. $I' = 1,8I$

D. $I' = 9I$

Câu 21: 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 $E = 4 \text{ (V)}$ và điện trở trong $r = 2 \text{ (}\Omega\text{)}$. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là:

A. $E_b = 12 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

B. $E_b = 6 \text{ (V)}$; $r_b = 1,5 \text{ (}\Omega\text{)}$.

C. $E_b = 6 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

D. $E_b = 12 \text{ (V)}$; $r_b = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 22: Nếu ghép cả 3 pin giống nhau thành một bộ pin, biết mỗi pin có suất điện động 3 V thì bộ nguồn sẽ không thể đạt được giá trị suất điện động

A. 3 V .

B. 6 V .

C. 9 V .

D. 5 V .

Câu 23: Một bộ có n nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động ξ và điện trở trong r . Mạch ngoài là một điện trở có giá trị $R = r$. Khi n nguồn ghép nối tiếp mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện là I . Khi n nguồn ghép song song mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện qua R là I' . Tỉ số của $\frac{I'}{I}$ bằng

A. n^2

B. 1

C. n

D. $\frac{1}{n}$

Câu 24: Một bộ có n nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r . Mạch ngoài là một điện trở có giá trị $R = nr$. Khi n nguồn ghép nối tiếp mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện là I . Khi n nguồn ghép song song mắc với mạch ngoài thì cường độ dòng điện qua R là I' . Tỉ số của $\frac{I'}{I}$ bằng

A. n

B. $\frac{2n}{n^2+1}$

C. $n^2 + 1$

D. $2n + 1$

Câu 25: Nếu ghép 3 pin giống nhau nối tiếp thu được bộ nguồn 7,5 V và $3\ \Omega$ thì khi mắc 3 pin đó song song thu được bộ nguồn

- A. 2,5 V và $1\ \Omega$. B. 7,5 V và $1\ \Omega$. C. 7,5 V và $1\ \Omega$. D. 2,5 V và $\frac{1}{3}\ \Omega$.

Câu 26: Có 10 pin 2,5 V, điện trở trong $1\ \Omega$ được mắc thành 2 dãy, mỗi dãy có số pin bằng nhau. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin này là

- A. 12,5 V và $2,5\ \Omega$. B. 5 V và $2,5\ \Omega$. C. 12,5 V và $5\ \Omega$. D. 5 V và $5\ \Omega$.

Câu 27: Người ta mắc nối tiếp 3 pin có suất điện động lần lượt là 2,2 V; 1,1 V; 0,9 V và các điện trở trong tương ứng là $0,2\ \Omega$; $0,4\ \Omega$; $0,5\ \Omega$ tạo thành nguồn điện cho mạch. Trong mạch có dòng điện cường độ 1 A chạy qua. Điện trở ngoài của mạch này :

- A. $5,1\ \Omega$ B. $4,5\ \Omega$ C. $3,8\ \Omega$ D. $3,1\ \Omega$

Câu 28: Một bộ nguồn điện gồm các nguồn giống nhau có $\xi = 5\text{ V}$, $r = 3\ \Omega$ mắc song song. Khi đó cường độ dòng điện trong mạch là 2 A, công suất mạch ngoài là 7 W. Hỏi bộ nguồn có bao nhiêu nguồn điện

- A. 10 B. 5 C. 8 D. 4

Câu 29: 9 pin giống nhau được mắc thành bộ nguồn có số nguồn trong mỗi dãy bằng số dãy thì thu được bộ nguồn có suất điện động 6 V và điện trở $1\ \Omega$. Suất điện động và điện trở trong của mỗi nguồn là

- A. 2 V và $1\ \Omega$. B. 2 V và $3\ \Omega$. C. 2 V và $2\ \Omega$. D. 6 V và $3\ \Omega$.

Câu 30: Hai nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động là 2 V, điện trở trong là $1\ \Omega$, được mắc song song với nhau và nối với một điện trở ngoài R. Điện trở R bằng bao nhiêu để cường độ dòng điện đi qua nó là 1 A.

- A. $1,5\ \Omega$. B. $1\ \Omega$. C. $2\ \Omega$. D. $3\ \Omega$.

Câu 31: Một nguồn điện có điện trở trong r, mắc với điện trở mạch ngoài $R = r$ tạo thành mạch kín thì dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

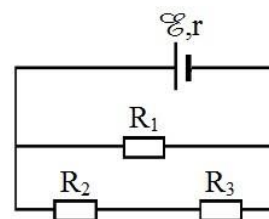
- A. I. B. $\frac{3I}{2}$ C. $\frac{I}{3}$ D. $\frac{I}{4}$

Câu 32: Một bàn là có điện trở $25\ \Omega$ được mắc vào mạch điện với bộ nguồn là hai acquy giống hệt nhau. Điện trở trong của mỗi acquy là $10\ \Omega$. Với hai cách mắc các acquy đó nối tiếp và song song, công suất tiêu thụ của bàn là sẽ lớn hơn trong cách nào?

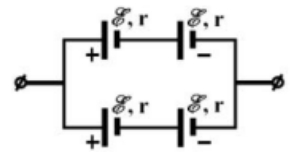
- A. mắc nối tiếp
B. mắc song song
C. hai cách mắc giống nhau
D. không xác định vì không biết suất điện động của hai acquy

Câu 33: Cho mạch điện như hình bên. Biết $\xi = 12\text{ V}$; $r = 1\ \Omega$; $R_1 = 5\ \Omega$; $R_2 = R_3 = 10\ \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 là

- A. 10,2 V. B. 4,8 V.
C. 9,6 V. D. 7,6 V.

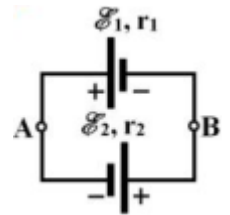


Câu 34: Bốn nguồn điện giống nhau, có cùng suất điện động E và điện trở trong r , được mắc thành bộ nguồn theo sơ đồ như hình vẽ. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn này tương ứng là



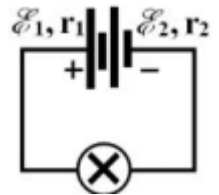
- A. $E; r$ B. $2E; r$ C. $2E; 2r$ D. $4E; 0,5r$

Câu 35: Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là $\xi_1 = 4,5 \text{ V}$; $r_1 = 3 \Omega$; $\xi_2 = 3 \text{ V}$; $r_2 = 2 \Omega$. Mắc hai nguồn này thành mạch điện kín như hình vẽ. Cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế U_{AB} lần lượt là



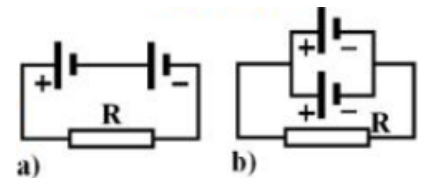
- A. $1,5 \text{ A}$ và $1,5 \text{ V}$ B. $1,5 \text{ A}$ và 0 V
C. $0,3 \text{ A}$ và 0 V D. $0,3 \text{ A}$ và $1,5 \text{ V}$

Câu 36: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, hai pin có cùng suất điện động $3,5 \text{ V}$ và điện trở trong 1Ω . Bóng đèn dây tóc có số ghi trên đèn là $7,2 \text{ V} - 4,32 \text{ W}$. Cho rằng điện trở của đèn không thay đổi theo nhiệt độ. Công suất tiêu thụ điện năng của bóng đèn là



- A. 3 W B. $3,5 \text{ W}$
C. $4,32 \text{ W}$ D. $4,6 \text{ W}$

Câu 37: Hai nguồn điện có cùng suất điện động và cùng điện trở trong được mắc thành bộ nguồn và được mắc với điện trở $R = 11 \Omega$ như sơ đồ hình vẽ. Trong trường hợp hình a thì dòng điện chạy qua R có cường độ $0,4 \text{ A}$; còn trong trường hợp hình b thì dòng điện chạy qua R có cường độ $0,25 \text{ A}$. Suất điện động và điện trở trong lần lượt là

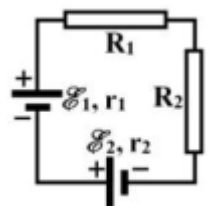


- A. 6 V và 2Ω B. 3 V và 2Ω C. 3 V và 3Ω D. 6 V và 3Ω

Câu 38: Khi mắc song song n dãy, mỗi dãy m nguồn điện có điện trở trong r giống nhau thì điện trở trong của cả bộ nguồn cho bởi biểu thức

- A. nr . B. mr . C. $m.nr$. D. $\frac{mr}{n}$.

Câu 39: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó các nguồn có suất điện động $\xi_1 = 12 \text{ V}$; $\xi_2 = 6 \text{ V}$ và có điện trở trong không đáng kể. Các điện trở $R_1 = 4 \Omega$ và $R_2 = 8 \Omega$. Chọn phương án đúng?



- A. Cường độ dòng điện chạy trong mạch là 1 A
B. Công suất tiêu thụ điện trên R_1 là 8 W
C. Công suất của nguồn 1 là 16 W
D. Năng lượng mà nguồn 2 cung cấp trong 5 phút là $2,7 \text{ kJ}$

Câu 40: Để mắc được bộ nguồn từ n nguồn giống nhau và điện trở của bộ nguồn bằng điện trở của một nguồn thì số a phải là một số

- A. là một số nguyên. B. là một số chẵn.
D. là một số lẻ. D. là một số chính phương.

Bài 12: Thực hành + Ôn tập chương II

Câu 1: Cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng có đơn vị lần lượt là:

A. vôn(V), ampe(A), ampe(A)

B. ampe(A), vôn(V), cu lông (C)

C. Niuton(N), fara(F), vôn(V)

D. fara(F), vôn/mét(V/m), jun(J)

Câu 2: Chọn phát biểu **sai** về công dụng của các thiết bị đo dưới đây:

A. Vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai điểm trong mạch điện.

B. Am pe kế đo cường độ dòng điện trong mạch điện.

C. Công tơ điện đo điện năng tiêu thụ.

D. Tĩnh điện kế đo giá trị của điện trở.

Câu 3: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

A. pin điện hóa;

B. đồng hồ đa năng hiện số;

C. dây dẫn nối mạch;

D. thước đo chiều dài.

Câu 4: Để đo được dòng điện không đổi thì phải dùng chế độ đo nào của đồng hồ đo điện đa năng?

A. DCV

B. ACV

C. DCA

D. ACA

Câu 5: Những điều nào **không** cần thực hiện khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số?

A. Nếu không biết rõ giá trị giới hạn của đại lượng cần đo, thì phải chọn thang đo có giá trị lớn nhất phù hợp với chức năng đã chọn;

B. Không đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế vượt quá giới hạn thang đo đã chọn;

C. Không chuyển đổi thang đo khi đang có điện đưa vào hai cực của đồng hồ;

D. Phải ngay lập tức thay pin ngay khi đồng hồ báo hết pin.

Câu 6: Để đo suất điện động của một nguồn điện người ta mắc 2 cực của nguồn điện với

A. một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín rồi mắc một vôn kế giữa hai cực của nguồn. Sau đó thay điện trở nói trên bằng một điện trở khác.

B. một điện trở đã biết trị số tạo thành một mạch kín và một vôn kế giữa hai cực của nguồn.

C. một vôn kế (đúng chế độ đo) tạo thành một mạch kín.

D. một điện trở đã biết trị số và một ampe kế tạo thành một mạch kín rồi mắc một vôn kế giữa hai cực của nguồn.

Câu 7: 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 8: Có thể mắc nối tiếp vôn kế với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp mili ampe kế với pin để tạo thành mạch kín vì

A. Điện trở của vôn kế lớn nên dòng điện trong mạch kín nhỏ, không gây ảnh hưởng đến mạch. Còn miliampe kế có điện trở rất nhỏ, vì vậy gây ra dòng điện rất lớn làm hỏng mạch.

B. Điện trở của miliampe kế rất nhỏ nên gây sai số lớn.

C. Giá trị cần đo vượt quá thang đo của miliampe kế.

D. Kim của miliampe kế sẽ quay liên tục và không đọc được giá trị cần đo.

Câu 9: Công thức định luật Ôm cho mạch điện chứa máy thu điện là:

A. $I = \frac{E}{R+r}$.

B. $I = \frac{U_{AB}-E}{R+r}$.

C. $I = \frac{E-U_{AB}}{R+r}$.

D. $I = \frac{E+U_{AB}}{R+r}$.

Câu 10: Hai điện trở $R_1 = 6 \Omega$ và $R_2 = 12 \Omega$ mắc song song rồi nối vào hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong là 2Ω , khi đó cường độ dòng điện chạy qua nguồn là 2 A . Nếu tháo điện trở R_2 ra khỏi mạch điện thì cường độ dòng điện chạy qua R_1 là

A. 2 A .

B. $1,5 \text{ A}$.

C. 6 A .

D. $0,67 \text{ A}$.

Câu 11: Đối với một mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

A. tỉ lệ thuận với điện trở mạch ngoài

B. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng

C. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài

D. Tăng khi điện trở mạch ngoài tăng

Câu 12: Công suất định mức của các dụng cụ điện là

A. công suất lớn nhất mà dụng cụ đó có thể đạt được

B. công suất tối thiểu mà dụng cụ đó có thể đạt được

C. công suất mà dụng cụ đó đạt được khi hoạt động bình thường

D. công suất mà dụng cụ đó đạt được bất cứ lúc nào

Câu 13: Khi mắc các điện trở song song với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất của đoạn mạch

B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất của đoạn mạch

C. bằng trung bình cộng các điện trở của đoạn mạch

D. bằng tổng của điện trở nhỏ nhất và lớn nhất của đoạn mạch

Câu 14: Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1Ω . Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

A. $\frac{1}{2} \text{ A}$

B. 1 A

C. 2 A

D. 3 A

Câu 15: Cho mạch có 3 điện trở mắc nối tiếp lần lượt là 2Ω , 3Ω và 4Ω với nguồn điện 10 V , điện trở trong 1Ω . Hiệu điện thế 2 đầu nguồn điện là

A. 9 V .

B. 10 V .

C. 1 V .

D. 8 V .

Câu 16: Một bóng đèn ghi $6 \text{ V} - 6 \text{ W}$ được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V .

B. 36 V .

C. 8 V .

D. 12 V .

Câu 17: Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 10 \text{ V}$ và điện trở trong 1Ω mắc với mạch ngoài là một điện trở $R = 4 \Omega$. Công suất của nguồn điện bằng

A. 20 W

B. 8 W

C. 16 W

D. 40 W

Câu 18: Một nguồn điện 9 V, điện trở trong 1Ω được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A. Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

A. 3 A

B. $\frac{1}{3}$ A

C. $\frac{9}{4}$ A

D. 2,5 A

Câu 19: Khi mắc vào hai cực của acquy điện trở mạch ngoài $R_1 = 14 \Omega$, thì hiệu điện thế giữa hai cực của acquy là $U_1 = 28$ V. Khi mắc vào hai cực của acquy điện trở mạch ngoài $R_2 = 29 \Omega$, thì hiệu điện thế giữa hai cực của acquy là $U_2 = 29$ V. Điện trở trong của acquy là

A. $r = 10 \Omega$.

B. $r = 1 \Omega$.

C. $r = 11 \Omega$.

D. $r = 0,1 \Omega$.

Câu 20: Nếu mắc điện trở 16Ω với một bộ pin thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 1 A. Nếu mắc điện trở 8Ω vào bộ pin đó thì cường độ bằng 1,8 A. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin đó là

A. 14,4 V, 2Ω

B. 18 V, 2Ω

C. 18 V, 1Ω .

D. 16 V, 2Ω .

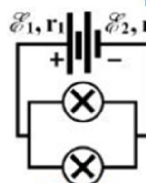
Câu 21: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, hai pin có cùng suất điện động 1,5 V và điện trở trong 1Ω . Hai bóng đèn giống nhau có cùng số ghi trên đèn là 3 V – 0,75 W. Cho rằng các điện trở bóng đèn không thay đổi theo nhiệt độ. Hiệu suất của bộ nguồn và hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi bóng đèn lần lượt là

A. 75% và 1,125 V

B. 80% và 2,25 V

C. 80% và 2,5 V

D. 75% và 2,25 V



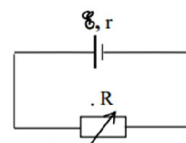
Câu 22: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó, nguồn điện có suất điện động ξ , điện trở trong $r = 2 \Omega$; mạch ngoài là biến trở R. Thay đổi giá trị của biến trở và đo công suất tỏa nhiệt trên biến trở thì thấy có những cặp giá trị R_1 và R_2 ứng với cùng một công suất. Một trong những cặp giá trị đó có $R_1 = 1 \Omega$; giá trị R_2 bằng

A. 2Ω .

B. 3Ω .

C. 4Ω .

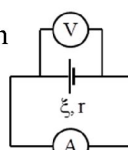
D. 5Ω .



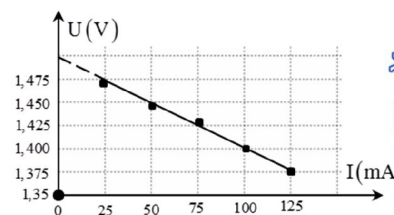
Câu 23: Để đo suất điện động và điện trở trong của một cực pin, một nhóm học sinh đã mắc sơ đồ mạch điện như hình (H_1). Số chỉ của vôn kế và ampe kế ứng với mỗi lần đo được được cho trên hình vẽ (H_2). Nhóm học sinh này tính được giá trị suất điện động E và điện trở trong r của pin là

A. $E = 1,50$ V; $r = 0,8 \Omega$. B. $E = 1,49$ V; $r = 1,0 \Omega$.

C. $E = 1,50$ V; $r = 1,0 \Omega$. D. $E = 1,49$ V; $r = 1,2 \Omega$.



(H_1)



(H_2)

Câu 24: Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4,5V. Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2A thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

A. $\xi = 4,5$ V; $r = 4,5 \Omega$.

B. $\xi = 4,5$ V; $r = 2,5 \Omega$.

C. $\xi = 4,5$ V; $r = 0,25 \Omega$.

D. $\xi = 9$ V; $r = 4,5 \Omega$.

Câu 25:Ắc quy xe máy có suất điện động 6 V và điện trở trong $0,5 \Omega$. Mạch ngoài có 2 bóng đèn cùng loại 6 V – 18 W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị chập mạch. Bỏ qua điện trở các dây nối.

A. $I = 1 \text{ A}$ B. $I = 4 \text{ A}$ C. $I = 2,4 \text{ A}$ D. $I = 12 \text{ A}$

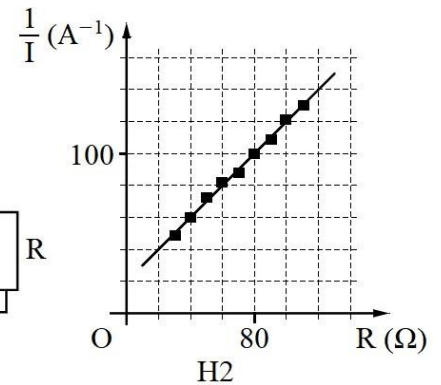
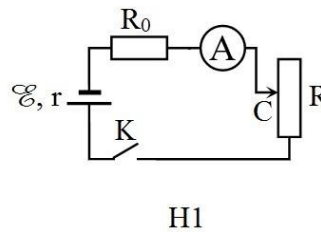
Câu 26: Để xác định suất điện động ξ của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $\frac{1}{I}$ (nghịch đảo số chỉ ampe kế A) vào giá trị R của biến trở như hình bên (H2). Giá trị trung bình của E được xác định bởi thí nghiệm này là

A. 1,0 V.

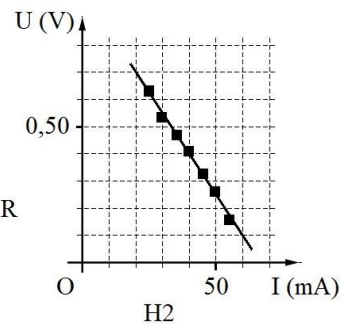
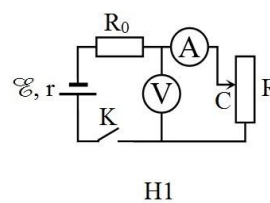
B. 1,5 V.

C. 2,0 V.

D. 2,5 V.



Câu 27: Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của ampe kế A như hình bên (H2). Điện trở của vôn kế V rất lớn. Biết $R_0 = 13 \Omega$. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này là

A. 2,0 Ω .B. 3,0 Ω .C. 2,5 Ω .D. 1,5 Ω .

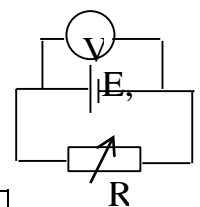
Câu 28:Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω . Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối.

A. $I = \frac{4}{3} \text{ A}$ B. $I = 2,4 \text{ A}$ C. $I = 12 \text{ A}$ D. $I = 1,5 \text{ A}$

Câu 29: Một học sinh làm thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của một nguồn điện, thì học sinh lắp mạch điện như sơ đồ bên và tiến hành đo được bảng số liệu sau: Khi đó học sinh xác định được suất điện động và điện trở trong của nguồn là

A. $E = 3,5 \text{ V}; r = 0,2 \Omega$ B. $E = 2,7 \text{ V}; r = 0,2 \Omega$ C. $E = 3,7 \text{ V}; r = 0,2 \Omega$ D. $E = 3,7 \text{ V}; r = 0,1 \Omega$

Lần đo	Biến trở $R (\Omega)$	$U (\text{V})$
Lần đo 1	1,65	3,3
Lần đo 2	3,5	3,5



Câu 30: Một nguồn điện trở trong 0,5 Ω được mắc với điện trở 3 Ω . Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 6 V. Suất điện động của nguồn điện là

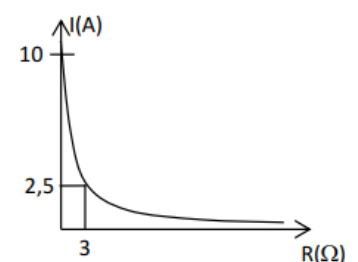
A. 3 V.

B. 5 V.

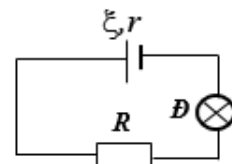
C. 7 V.

D. 19,5 V.

Câu 31: Mạch kín một chiều gồm mạch ngoài có biến trở R và nguồn có suất điện động và điện trở trong là ξ, r . Khảo sát cường độ dòng điện I theo R người ta thu được đồ thị như hình. Giá trị ξ và r gần đáp án nào

A. 10 V, 1 Ω B. 6 V; 1 Ω C. 12 V, 2 Ω D. 20 V, 2 Ω 

Câu 32: Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động $\xi = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 0,1 \Omega$, mạch ngoài gồm bóng đèn có điện trở $R_d = 11 \Omega$ và điện trở $R = 0,9 \Omega$. Biết đèn sáng bình thường. Hiệu điện thế định mức và công suất định mức của bóng đèn là



- A. $U_{dm} = 11 \text{ V}$; $P_{dm} = 11 \text{ W}$.
 B. $U_{dm} = 11 \text{ V}$; $P_{dm} = 5,5 \text{ W}$.
 C. $U_{dm} = 5,5 \text{ V}$; $P_{dm} = 27,5 \text{ W}$.
 D. $U_{dm} = 5,5 \text{ V}$; $P_{dm} = 2,75 \text{ W}$.

Câu 33: Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 3 \Omega$ đến $R_2 = 10,5 \Omega$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

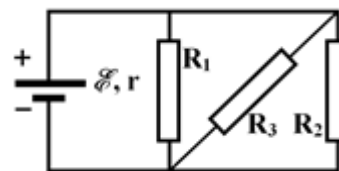
- A. $r = 7,5 \Omega$.
 B. $r = 6,75 \Omega$.
 C. $r = 10,5 \Omega$.
 D. $r = 7 \Omega$.

Câu 34: Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở là $R_1 = 2 \Omega$ và $R_2 = 8 \Omega$, khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn đó như nhau. Điện trở trong của nguồn điện đó là?

- A. 1Ω .
 B. 2Ω .
 C. 3Ω .
 D. 4Ω .

Câu 35: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 6 V và có điện trở trong không đáng kể. Các điện trở $R_1 = R_2 = 30 \Omega$; $R_3 = 7,5 \Omega$. Chọn phương án đúng.

- A. Điện trở tương đương của mạch ngoài là 6Ω .
 B. Hiệu điện thế hai cực nguồn điện là 5 V .
 C. Cường độ dòng điện chạy qua R_1 là $0,3 \text{ A}$.
 D. Cường độ dòng điện chạy qua R_3 là $0,8 \text{ A}$.



Câu 36: Điện trở trong của một acquy là $0,06 \Omega$ và trên vỏ của nó có ghi 12 V . Mắc vào hai cực của acquy này một bóng đèn có ghi $12 \text{ V} - 5 \text{ W}$. Coi điện trở của bóng đèn không thay đổi. Công suất tiêu thụ điện thực tế của bóng đèn là

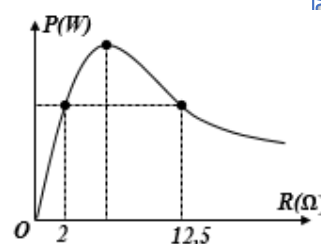
- A. $4,954 \text{ W}$.
 B. $5,904 \text{ W}$.
 C. $4,979 \text{ W}$.
 D. $5,000 \text{ W}$.

Câu 37: Một mạch điện kín gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$, mạch ngoài là biến trở R . Khi R thay đổi thì công suất tiêu thụ trên R có thể đạt giá trị cực đại là?

- A. 36 W .
 B. 9 W .
 C. 18 W .
 D. 24 W .

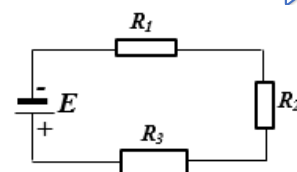
Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện $\xi = 20 \text{ V}$ và điện trở trong r . Thay đổi giá trị của biến trở thì thấy đồ thị công suất tiêu thụ trên toàn mạch có dạng như hình vẽ. Công suất tiêu thụ cực đại trên mạch là

- A. 10 W .
 B. 20 W .
 C. 30 W .
 D. 40 W .



Câu 39: Cho mạch điện như hình vẽ trong đó có nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong có điện trở rất nhỏ, các điện trở mạch ngoài $R_1 = 3 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$ và $R_3 = 5 \Omega$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch là

- A. 1 A .
 B. 2 A .
 C. 3 A .
 D. $0,5 \text{ A}$.



Câu 40: Cho 3 điện trở giống nhau cùng giá trị $8\ \Omega$, hai điện trở mắc song song và cụm đó nối tiếp với điện trở còn lại. Đoạn mạch này được nối với nguồn có điện trở trong $2\ \Omega$ thì hiệu điện thế hai đầu nguồn là 12 V . Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động của mạch khi đó là

- A. $0,5\text{ A}$ và 14 V . B. 1 A và 14 V . C. $0,5\text{ A}$ và 13 V . D. 1 A và 13 V .

Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Bài 13: Dòng điện trong kim loại

Câu 1: Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do;
B. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều;
C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể;
D. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

Câu 2: Đặt vào hai đầu vật dẫn một hiệu điện thế thì nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Electron sẽ chuyển động tự do hỗn loạn;
B. Tất cả các electron trong kim loại sẽ chuyển động cùng chiều điện trường;
C. Các electron tự do sẽ chuyển động ngược chiều điện trường;
D. Tất cả các electron trong kim loại chuyển động ngược chiều điện trường.

Câu 3: Kim loại dẫn điện tốt vì

- A. Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.
B. Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.
C. Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác
D. Mật độ các ion tự do lớn.

Câu 4: Các kim loại khác nhau có điện trở suất khác nhau là do

- A. cấu trúc mạng tinh thể khác nhau B. mật độ electron tự do khác nhau
C. tính chất hóa học khác nhau D. cấu trúc mạng và mật độ electron tự do khác nhau

Câu 5: Trường hợp nào sau đây dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm

- A. Có cường độ lớn B. Dây kim loại có tiết diện nhỏ
C. Dây kim loại có nhiệt độ rất thấp D. Dây kim loại có nhiệt độ không đổi

Câu 6: Tính chất nào sau đây không phải của kim loại

- A. điện trở suất lớn B. mật độ electron lớn C. độ dẫn suất lớn D. dẫn điện tốt

Câu 7: Dòng điện trong kim loại không có tác dụng nào

- A. tác dụng tĩnh điện B. tác dụng từ C. tác dụng hóa học D. tác dụng sinh học

Câu 8: Các kim loại đều

- A. Dẫn điện tốt, có điện trở suất không thay đổi
B. Dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ
C. Dẫn điện tốt như nhau, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ
D. Dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ như nhau

Câu 9: Điện trở của kim loại không phụ thuộc trực tiếp vào

- A. nhiệt độ của kim loại. B. bản chất của kim loại.
C. kích thước của vật dẫn kim loại. D. hiệu điện thế hai đầu vật dẫn kim loại.

Câu 10: Khi nhiệt độ của khối kim loại tăng lên 2 lần thì điện trở suất của nó

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. không đổi. D. chưa thể xác định.

Câu 11: Khi chiều dài của khối kim loại đồng chất tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở suất của kim loại đó

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. không đổi. D. chưa thể xác định.

Câu 12: Khi đường kính của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

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

Câu 13: Có một lượng kim loại xác định dùng làm dây dẫn. Nếu làm dây với đường kính 1 mm thì điện trở của dây là 16 Ω . Nếu làm bằng dây dẫn có đường kính 2 mm thì điện trở của dây thu được là

- A. 8 Ω . B. 4 Ω . C. 2 Ω . D. 1 Ω .

Câu 14: Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng

- A. điện trở của vật dẫn giảm xuống giá trị rất nhỏ khi nhiệt độ giảm xuống thấp.
B. điện trở của vật giảm xuống rất nhỏ khi điện trở của nó đạt giá trị đủ cao.
C. điện trở của vật giảm xuống bằng không khi nhiệt độ của vật nhỏ hơn một giá trị nhiệt độ nhất định.
D. điện trở của vật bằng không khi nhiệt độ bằng 0 K.

Câu 15: Suất nhiệt điện động của của một cặp nhiệt điện phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ thấp hơn ở một trong 2 đầu cặp. B. nhiệt độ cao hơn ở một trong hai đầu cặp.
C. hiệu nhiệt độ hai đầu cặp. D. bản chất của chỉ một trong hai kim loại cấu tạo nên

cặp.

Câu 16: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương. B. electron tự do.
C. ion âm. D. ion dương và electron tự do.

Câu 17: Công thức tính điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ là

- A. $\rho = \rho_0(1 + \alpha \cdot \Delta t)$ B. $\rho = \rho_0(1 - \alpha \cdot \Delta t)$ C. $\rho_0 = \rho(1 + \alpha \cdot \Delta t)$ D. $\rho_0 = \rho(1 - \alpha \cdot \Delta t)$

Câu 18: Pin nhiệt điện gồm:

- A. hai dây kim loại hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
B. hai dây kim loại khác nhau hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
C. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu được nung nóng.
D. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu mỗi hàn được nung nóng.

Câu 19: Kết luận nào sau đây đúng? Khi một dây kim loại có một đầu nóng và một đầu lạnh thì:

- A. đầu nóng tích điện âm, đầu lạnh tích điện dương
B. đầu lạnh tích điện âm, đầu nóng tích điện dương
C. cả hai đầu đều không tích điện
D. cả hai đầu tích điện cùng dấu

Câu 20: Đơn vị điện trở suất ρ là:

A. ôm(Ω)

B. vôn(V)

C. ôm.mét($\Omega.m$)D. $\Omega.m^2$ **Câu 21:** Chọn đáp án chưa chính xác nhất:

- 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 22: Chọn một đáp án đúng:

- A. Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng
- B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời của các electron
- C. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion
- D. Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron tự do trong kim loại lớn

Câu 23: Chọn một đáp án sai:

- A. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt
- B. Hạt tải điện trong kim loại là ion
- C. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do
- D. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi giữ ở nhiệt độ không đổi

Câu 24: Công thức tính suất nhiệt điện động E_T là

- A. $E_T = \alpha_T.T_1.T_2$
- B. $E_T = \alpha_T(T_1 + T_2)$
- C. $E_T = \alpha_T(T_1 - T_2)$
- D. $E_T = \frac{\alpha_T}{T_1 - T_2}$

Câu 25: Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

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

Câu 26: Người ta cần một điện trở $100\ \Omega$ bằng một dây nicrom có đường kính $0,4\text{ mm}$. Điện trở suất nicrom $\rho = 110.10^{-8}\ \Omega.m$. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

- A. $8,9\text{ m}$
- B. $10,05\text{ m}$
- C. $11,4\text{ m}$
- D. $12,6\text{ m}$

Câu 27: Một dây kim loại dài 1 m , đường kính 1 mm , có điện trở $4\ \Omega$. Tính chiều dài của một dây cùng chất đường kính $0,4\text{ mm}$ khi dây này có điện trở $125\ \Omega$:

- A. 4 m
- B. 5 m
- C. 6 m
- D. 7 m

Câu 28: Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài l_A , đường kính d_A ; thanh B có chiều dài $l_B = 2l_A$ và đường kính $d_B = 2d_A$. Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

- A. $\rho_A = \rho_B/4$
- B. $\rho_A = 2\rho_B$
- C. $\rho_A = \rho_B/2$
- D. $\rho_A = 4\rho_B$

Câu 29: Một thỏi đồng khối lượng 176 g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng $32\ \Omega$. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,8.10^3\text{ kg/m}^3$, điện trở suất của đồng là $1,6.10^{-8}\ \Omega.m$:

- A. $l = 100\text{ m}; d = 0,72\text{ mm}$
- B. $l = 200\text{ m}; d = 0,36\text{ mm}$
- C. $l = 200\text{ m}; d = 0,18\text{ mm}$
- D. $l = 250\text{ m}; d = 0,72\text{ mm}$

Câu 30: Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện $65\ \mu V/K$ đặt trong không khí ở $20^\circ C$, còn mối kia được nung nóng đến nhiệt độ $232^\circ C$. Suất nhiệt điện của cặp này là:

A. 13,9 mV

B. 13,85 mV

C. 13,87 mV

D. 13,78 mV

Câu 31: Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

A. $1,866 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.B. $3,679 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.C. $3,812 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.D. $4,151 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Câu 32: Một mối hàn của cặp nhiệt điện nhúng vào nước đá đang tan, mối hàn kia được nhúng vào hơi nước sôi. Dùng milivôn kế đo được suất nhiệt điện động của cặp nhiệt điện là $4,25 \text{ mV}$. Tính hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện đó

A. $42,4 \cdot 10^{-6} \text{ V/K}$ B. $42,4 \cdot 10^{-5} \text{ V/K}$ C. $42,4 \cdot 10^{-7} \text{ V/K}$ D. $42,4 \cdot 10^{-8} \text{ V/K}$

Câu 33: Một bóng đèn $220 \text{ V} - 40 \text{ W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc bóng đèn ở 20°C là $R_0 = 121 \Omega$. Tính nhiệt độ của dây tóc khi bóng đèn sáng bình thường. Cho biết hệ số nhiệt điện trở của vonfram là $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

A. 1980°C B. 2020°C C. 2000°C D. 1000°C

Câu 34: Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 50°C . Điện trở của sợi dây đó ở 100°C là bao nhiêu biết $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$:

A. 66Ω B. 76Ω C. 87Ω D. 96Ω

Câu 35: Một sợi dây đồng có điện trở 37Ω ở 50°C . Điện trở của dây đó ở $t^{\circ}\text{C}$ là 43Ω . Biết $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$. Nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ có giá trị:

A. 25°C B. 75°C C. 95°C D. 100°C

Câu 36: Một bóng đèn $220 \text{ V} - 100 \text{ W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Khi sáng bình thường thì nhiệt độ của dây tóc bóng đèn là 2000°C . Xác định điện trở của bóng đèn khi không thắp sáng và khi thắp sáng. Biết nhiệt độ của môi trường là 20°C và hệ số nhiệt điện trở của vonfram là $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

A. 484Ω và $36,9 \Omega$ B. $28,6 \Omega$ và 484Ω C. $48,8 \Omega$ và 484Ω D. 484Ω và $54,8 \Omega$

Câu 37: Dây tóc của bóng đèn $220 \text{ V} - 200 \text{ W}$ khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp $10,8$ lần so với điện trở ở 100°C . Tìm hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn

A. $0,2267 \text{ K}^{-1}$ B. $0,0061 \text{ K}^{-1}$ C. $0,0024 \text{ K}^{-1}$ D. $0,0076 \text{ K}^{-1}$

Câu 38: Để mắc đường dây tải điện từ địa điểm A đến địa điểm B, ta cần 1000 kg dây đồng. Muốn thay dây đồng bằng dây nhôm mà vẫn đảm bảo chất lượng truyền điện, ít nhất phải dùng bao nhiêu kg nhôm? Biết khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m^3 , của nhôm là 2700 kg/m^3 và điện trở suất của đồng là $\rho_{\text{Cu}} = 1,69 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ của nhôm là $\rho_{\text{Al}} = 2,75 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

A. $293,1 \text{ kg}$ B. $445,9 \text{ kg}$ C. $493,7 \text{ kg}$ D. $348,2 \text{ kg}$

Câu 39: Ở nhiệt độ $t_1 = 25^{\circ}\text{C}$, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_1 = 20 \text{ mV}$ thì cường độ dòng điện qua đèn là $I_1 = 8 \text{ mA}$. Khi đèn sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_2 = 240 \text{ V}$ thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_2 = 8 \text{ A}$. Tính nhiệt độ của dây tóc bóng đèn khi đèn sáng bình thường. Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn là $\alpha = 4,2 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

A. 2699°C B. 1694°C C. 2645°C D. 2014°C

Câu 40: Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $64 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$. Khối lượng riêng của đồng là $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Biết rằng mỗi nguyên tử đồng đóng góp 1 electron dẫn. Tính mật độ e tự do trong đồng

A. $8,375.10^{26} \text{ e/m}^3$

B. $8,375.10^{27} \text{ e/m}^3$

C. $8,375.10^{28} \text{ e/m}^3$

D. $8,375.10^{29} \text{ e/m}^3$

Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân

Câu 1: Đơn vị của đương lượng điện hóa và của hằng số Faraday lần lượt là

A. N/m; F

B. kg/C; C/mol

C. N; N/m

D. kg/C; mol/C

Câu 2: Trong các chất sau, chất **không** điện phân được là

A. Nước nguyên chất.

B. NaCl.

C. HNO₃.D. Ca(OH)₂.

Câu 3: Trong các nhóm bình điện phân và các cực sau: ở nhóm nào dòng điện trong các bình điện phân tuân theo định luật Ôm:

A. CuSO₄ – Pt; AgNO₃ – Ag.B. AgNO₃ – Ag; CuCl₂ – Cu.C. AgNO₃ – Ag; H₂SO₄ – Pt.D. CuSO₄ – Pt; H₂SO₄ – Pt.

Câu 4: Trong các dung dịch điện phân điện phân, các ion mang điện tích âm là

A. gốc axit và ion kim loại.

B. gốc axit và gốc bazơ.

C. ion kim loại và bazơ.

D. chỉ có gốc bazơ.

Câu 5: Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

A. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.

B. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.

C. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.

D. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.

Câu 6: Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?

A. $m = F \cdot \frac{A}{n} \cdot It$

B. $m = D \cdot V$

C. $I = \frac{mFn}{t.A}$

D. $t = \frac{mn}{A.I.F}$

Câu 7: Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của chất điện phân

A. tăng

B. giảm

C. không đổi

D. có thể tăng hoặc giảm

Câu 8: Bản chất của hiện tượng dương cực tan là

A. cực dương của bình điện phân bị tăng nhiệt độ tới mức nóng chảy.

B. cực dương của bình điện phân bị mài mòn cơ học

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 bay hơi.

Câu 9: Hiện tượng phân li các phân tử hòa tan trong dung dịch điện phân

A. là kết quả của dòng điện chạy qua chất điện phân

B. là nguyên nhân duy nhất của sự xuất hiện dòng điện chạy qua chất điện phân

C. là dòng điện trong chất điện phân

D. tạo ra hạt tải điện trong chất điện phân

Câu 10: Khi điện phân nóng chảy muối của kim loại kiềm thì

A. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực dương.

B. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực âm.

C. ion kim loại chạy về cực dương, ion của gốc axit chạy về cực âm.

D. ion kim loại chạy về cực âm, ion của gốc axit chạy về cực dương.

Câu 11: Trong hiện tượng điện phân dung dịch của một muối xác định, muốn tăng khối lượng chất giải phóng ở điện cực thì cần phải tăng

A. khối lượng mol của chất được giải phóng.

B. hóa trị của chất được giải phóng.

C. thời gian lượng chất được giải phóng.

D. khoảng cách giữa hai điện cực

Câu 12: NaCl và KOH đều là chất điện phân. Khi tan trong dung dịch điện phân thì

A. Na^+ và K^+ là cation.

B. Na^+ và OH^- là cation.

C. Na^+ và Cl^- là cation.

D. OH^- và Cl^- là cation.

Câu 13: Trong các trường hợp sau đây, hiện tượng dương cực tan **không** xảy ra khi

A. điện phân dung dịch bạc clorua với cực dương là bạc;

B. điện phân axit sunfuric với cực dương là đồng;

C. điện phân dung dịch muối đồng sunfat với cực dương là graphite (than chì);

D. điện phân dung dịch niken sunfat với cực dương là niken.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về cách mạ một huy chương bạc?

A. Dùng muối AgNO_3 .

B. Đặt huy chương ở giữa anốt và catốt.

C. Dùng anốt bằng bạc.

D. Dùng huy chương làm catốt.

Câu 15: Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

A. điện lượng chuyển qua bình.

B. thể tích của dung dịch trong bình.

C. khối lượng dung dịch trong bình.

D. khối lượng chất điện phân.

Câu 16: Nếu có dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân gây ra hiện tượng dương cực tan thì khối lượng chất giải phóng ở điện cực **không** tỉ lệ thuận với

A. khối lượng mol của chất được giải phóng.

B. cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.

C. thời gian dòng điện chạy qua bình điện phân.

D. hóa trị của chất được giải phóng.

Câu 17: Hiện tượng điện phân **không** ứng dụng để

A. đúc điện.

B. mạ điện.

C. sơn tĩnh điện.

D. luyện nhôm.

Câu 18: Kết quả cuối cùng của quá trình điện phân dung dịch CuSO_4 với điện cực bằng đồng là

A. không có thay đổi gì ở bình điện phân

B. anốt bị ăn mòn

C. đồng chạy từ anốt sang catốt

D. đồng bám vào catốt

Câu 19: Khi điện phân dung dịch của một muối xác định, nếu tăng cường độ dòng điện và thời gian điện phân lên 2 lần thì khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực

A. không đổi.

B. tăng 2 lần.

C. tăng 4 lần.

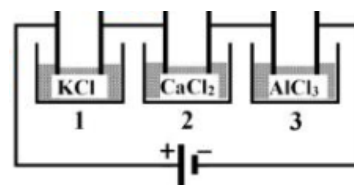
D. giảm 4 lần.

Câu 20: Khối lượng khí clo sản xuất ra từ cực dương của các bình điện phân 1, 2, và 3 (xem hình vẽ) trong một khoảng thời gian nhất định sẽ

A. nhiều nhất trong bình 1 và ít nhất trong bình 3

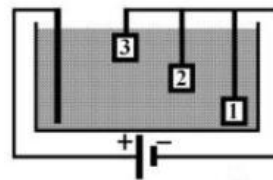
B. nhiều nhất trong bình 2 và ít nhất trong bình 3

C. nhiều nhất trong bình 2 và ít nhất trong bình 1



D. bằng nhau trong cả ba bình điện phân

Câu 21: Người ta bố trí các điện cực của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 , như hình vẽ, với các điện cực đều bằng đồng, có diện tích bằng nhau. Sau thời gian t , khối lượng đồng bám vào các điện cực 1, 2 và 3 lần lượt là m_1 , m_2 và m_3 . Chọn phương án đúng.



A. $m_1 = m_2 = m_3$

B. $m_1 < m_2 < m_3$

C. $m_3 < m_2 < m_1$

D. $m_2 < m_3 < m_1$

Câu 22: Đương lượng điện hóa của niken là $k = 0,3 \cdot 10^{-3} \text{ g/C}$. Một điện lượng 5 C chạy qua bình điện phân có anốt bằng niken thì khối lượng của niken bám vào catốt là

A. $6 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

B. $6 \cdot 10^{-4} \text{ g}$

C. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

D. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ g}$

Câu 23: Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của niken, có anốt làm bằng niken, biết nguyên tử khối và hóa trị của niken lần lượt bằng 58,71 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện 10A đã sản ra một khối lượng niken bằng:

A. $8 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$

B. 10,95 (g).

C. 12,35 (g).

D. 15,27 (g).

Câu 24: Đương lượng điện hóa của đồng là $k = 3,3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$. Muốn cho trên catốt của bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 , với cực dương bằng đồng xuất hiện 1,65 g đồng thì điện lượng chạy qua bình điện phân phải là

A. $5 \cdot 10^3 \text{ C}$

B. $5 \cdot 10^4 \text{ C}$

C. $5 \cdot 10^5 \text{ C}$

D. $5 \cdot 10^6 \text{ C}$

Câu 25: Điện phân cực dương tan một dung dịch trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 gam. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm là

A. 24 gam.

B. 12 gam.

C. 6 gam.

D. 48 gam.

Câu 26: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16'5s là

A. 4,32 mg

B. 4,32 g

C. 6,48 g

D. 8,64 g

Câu 27: 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 1 h 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 28: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc có đương lượng gam là 108. Nối hai cực của bình điện phân với nguồn điện có suất điện động là 12 V và điện trở trong 2Ω . Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16'5s là

A. 4,32 mg

B. 3,24 g

C. 2,43 g

D. 3,42 g

Câu 29: Để giải phóng lượng clo và hiđrô từ 7,6g axit clohidric bằng dòng điện 5A, thì phải cần thời gian điện phân là bao lâu? Biết rằng đương lượng điện hóa của hiđrô và clo lần lượt là: $k_1 = 0,1045 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ và $k_2 = 3,67 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$

A. 1,5 h

B. 1,3 h

C. 1,2 h

D. 1,0 h

Câu 30: Hai bình điện phân (FeCl_3/Fe và CuSO_4/Cu) mắc nối tiếp. Sau một khoảng thời gian, bình thứ nhất giải phóng một lượng sắt là 1,4 g. Biết khối lượng mol của đồng và sắt là 64 và 56, hóa trị của đồng và sắt là 2 và 3. Tính lượng đồng giải phóng ở bình thứ hai trong cùng khoảng thời gian đó

- A. 2,4 g B. 2,6 g C. 2,8 g D. 3,2 g

Câu 31: Hai bình điện phân: (CuSO_4/Cu và AgNO_3/Ag) mắc nối tiếp, trong một mạch điện có cường độ 0,5 A. Sau thời gian điện phân t, tổng khối lượng catốt của hai bình tăng lên 5,6 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Tính t

- A. 2h28'40s B. 7720' C. 2h8'40s D. 8720'

Câu 32: Cực âm của một bình điện phân dương cực tan có dạng một lá mỏng. Khi dòng điện chạy qua bình điện phân trong 1 h thì cực âm dày thêm 1mm. Để cực âm dày thêm 2 mm nữa thì phải tiếp tục điện phân cùng điều kiện như trước trong thời gian là

- A. 1 h. B. 2 h. C. 3 h. D. 4 h.

Câu 33: Điện phân dung dịch muối trong một bình điện phân có cực âm ban đầu nặng 20 gam. Sau 1 h đầu hiệu điện thế giữa 2 cực là 10 V thì cực âm nặng 25 gam. Sau 2 h tiếp theo hiệu điện thế giữa 2 cực là 20 V thì khối lượng của cực âm là

- A. 30 gam. B. 35 gam. C. 40 gam. D. 45 gam.

Câu 34: Khi điện phân dung dịch Al_2O_3 nóng chảy, người ta cho dòng điện có cường độ 20 kA chạy qua dung dịch này tương ứng với hiệu điện thế giữa các điện cực là 5 V. Nhôm có khối lượng mol là $A = 27 \text{ g/mol}$ và hóa trị là $n = 3$. Để thu được 1 tấn nhôm thì thời gian điện phân và lượng điện năng đã tiêu thụ lần lượt là

- A. 7,2 ngày và 53,6 MJ B. 6,2 ngày và 53,6 MJ C. 7,2 ngày và 54,6 MJ D. 6,2 ngày và 54,6 MJ

Câu 35: Một nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động 0,9 (V) và điện trở trong 0,6 (Ω). Bình điện phân dung dịch CuSO_4 có điện trở 205 Ω mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là:

- A. 0,013 g B. 0,13 g C. 1,3 g D. 13 g

Câu 36: Hai bình điện phân: (CuSO_4/Cu và AgNO_3/Ag) mắc nối tiếp, trong một mạch điện. Sau một thời gian điện phân, tổng khối lượng catốt của hai bình tăng lên 2,8 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Gọi điện lượng qua các bình điện phân là q, khối lượng Cu và Ag được giải phóng ở các catốt lần lượt là m_1 và m_2 . Chọn phương án đúng

- A. $q = 193 \text{ C}$ B. $m_1 - m_2 = 1,52 \text{ g}$ C. $2m_1 - m_2 = 0,88 \text{ g}$ D. $3m_1 - m_2 = -0,24 \text{ g}$

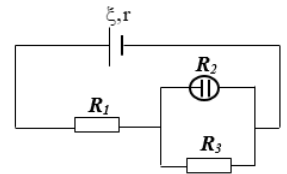
Câu 37: Người ta muốn bóc một lớp đồng dày $d = 10 \mu\text{m}$ trên một bản đồng diện tích $S = 1 \text{ cm}^2$ bằng phương pháp điện phân. Cường độ dòng điện là 0,01 A. Biết đương lượng gam của đồng là 32 g/mol, khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m^3 . Tính thời gian cần thiết để bóc được lớp đồng

- A. 22 phút B. 45 phút C. 2684 phút D. 1342 phút

Câu 38: Chiều dày của lớp Niken phủ lên một tấm kim loại là $d = 0,05(\text{mm})$ sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là 30 cm^2 . Cho biết Niken có khối lượng riêng là $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, nguyên tử khối $A = 58$ và hoá trị $n = 2$. Cường độ dòng điện qua bình điện phân là:

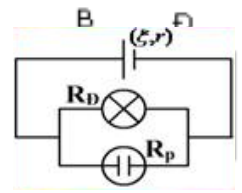
- A. $I = 1,07 \text{ A}$ B. $I = 3,17 \text{ A}$ C. $I = 2,27 \text{ A}$ D. $I = 2,47 \text{ A}$

Câu 39: Cho mạch điện như hình vẽ nguồn điện có suất điện động $\xi = 12 \text{ V}$, điện trở trong 1Ω , $R_2 = 12 \Omega$ là bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 với điện cực Anôt là bạc, $R_1 = 3 \Omega$, $R_3 = 6 \Omega$. Cho Ag có $A = 108 \text{ g/mol}$, $n = 1$. Khối lượng Ag bám vào catot sau 16 phút 5 giây là



- A. 0,54g. B. 0,72g. C. 0,81g. D. 0,27g.

Câu 40: Cho mạch điện như hình vẽ: Nguồn điện $\xi = 6 \text{ V}$; $r = 0,4 \Omega$ và Đèn Đ ($6 \text{ V} - 4 \text{ W}$) và một bình phân cực dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2/\text{Zn}$ và điện trở của bình điện phân $R_p = 6 \Omega$. Khối lượng Zn bám vào catot trong thời gian 32 phút 10 giây là:



- A. 0,585 g B. 0,975 g
C. 9,75 g D. 5,585 g

Bài 15 + 17: Dòng điện trong chất khí và trong chất bán dẫn

Câu 1: Chọn phát biểu đúng?

- A. không khí là chất điện môi trong mọi điều kiện B. không khí có thể dẫn điện trong mọi điều kiện
C. chất khí chỉ dẫn điện khi có tác nhân ion hóa D. chất khí chỉ dẫn điện khi bị đốt nóng

Câu 2: Tia lửa điện hình thành do

- A. Catot bị các ion dương đập vào làm phát ra trong
B. Catot bị nung nóng phát ra rất trong
C. Quá trình tạo ra hạt tải điện nhờ điện trường mạnh
D. Chất khí bị ion hóa do tác dụng của các tác nhân ion hóa

Câu 3: Chất khí có thể dẫn điện không cần tác nhân ion hóa trong điều kiện

- A. áp suất của chất khí cao B. áp suất của chất khí thấp
C. hiệu điện thế rất cao D. hiệu điện thế thấp

Câu 4: Không khí ở điều kiện bình thường **không** dẫn điện vì các phân tử của chất khí

- A. không thể chuyển động thành dòng.
B. không chứa các hạt mang điện.
C. luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng.
D. luôn trung hòa về điện, trong chất khí không có hạt tải.

Câu 5: Chọn quy ước đúng về cách gọi sấm, sét trong vật lí

- A. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện giữa các đám mây với nhau
B. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện trong tự nhiên với cường độ lớn
C. Sấm là tiếng nổ khi có sự phóng điện trong tự nhiên với cường độ nhỏ
D. Sét là tiếng nổ khi có sự tiếp xúc giữa đám mây với mặt đất

Câu 6: Sự phóng điện trong chất khí được ứng dụng trong

- A. đèn hình tivi B. bugi trong động cơ xăng
C. đèn cao áp D. đèn sợi đốt

Câu 7: Quá trình dẫn điện nào dưới đây của chất khí là quá trình dẫn điện không tự lực? Quá trình dẫn điện của chất khí

- A. nhờ tác nhân ion hóa
- B. trong đèn ống
- C. khi không có tác nhân ion hóa
- D. đặt trong điện trường mạnh

Câu 8: Tìm phát biểu *sai*?

- A. các hạt dẫn điện trong chất khí là các ion dương; âm và electron
- B. tác nhân ion hóa là điều kiện cho sự dẫn điện của chất khí khi hiệu điện thế thấp
- C. sự phóng điện tự do không cần tác nhân ion hóa khi hiệu điện thế rất cao
- D. dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm

Câu 9: Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì

- A. vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
- B. khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.
- C. các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
- D. chất khí chuyển động thành dòng có hướng.

Câu 10: Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương.
- B. ion âm.
- C. ion dương và ion âm.
- D. ion dương, ion âm và electron tự do.

Câu 11: Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất khí ở điều kiện thường là

- A. các electron bứt khỏi các phân tử khí
- B. sự ion hóa do các tác nhân đưa vào trong chất khí
- C. sự ion hóa do va chạm
- D. không cần nguyên nhân nào cả vì đã có sẵn rồi

Câu 12: Chọn câu *sai*

- A. Ở điều kiện bình thường, không khí là điện môi
- B. Khi bị đốt nóng, chất khí trở nên dẫn điện
- C. Nhờ tác nhân ion hóa, trong chất khí xuất hiện các hạt tải điện
- D. Khi nhiệt độ hạ đến dưới 0°C các chất khí dẫn điện tốt

Câu 13: Nguyên nhân của hiện tượng nhân hạt tải điện là

- A. do tác nhân bên ngoài.
- B. do số hạt tải điện rất ít ban đầu được tăng tốc trong điện trường và va chạm vào các phân tử chất khí gây ion hóa
- C. lực điện trường bứt electron khỏi nguyên tử.
- D. nguyên tử tự suy yếu và tách thành electron tự do và ion dương.

Câu 14: Cơ chế nào sau đây **không** phải là cách tải điện trong quá trình dẫn điện tự lực ở chất khí?

- A. Dòng điện làm nhiệt độ khí tăng cao khiến phân tử khí bị ion hóa;
- B. Điện trường trong chất khí rất mạnh khiến phân tử khí bị ion hóa ngay ở nhiệt độ thấp;
- C. Catốt bị làm nóng đỏ lên có khả năng tự phát ra electron;
- D. Đốt nóng khí để nó bị ion hóa tạo thành điện tích.

Câu 15: Hiện tượng nào sau đây **không phải** hiện tượng phóng điện trong chất khí?

- A. đánh lửa ở buzi; B. sét;
C. hồ quang điện; D. dòng điện chạy qua thủy ngân.

Câu 16: Hồ quang điện là quá trình dẫn điện tự lực của chất khí, hình thành do

- A. phân tử khí bị điện trường mạnh làm ion hóa
B. catốt bị nung nóng làm phát ra electron
C. quá trình nhân số hạt tải điện thác lũ trong chất khí
D. chất khí bị tác dụng của các tác nhân ion hóa

Câu 17: Chọn câu **sai** khi nói về sự phụ thuộc của cường độ I vào hiệu điện thế U trong quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí:

- A. Với mọi giá trị của U, I luôn tăng tỉ lệ với U B. Với U nhỏ, I tăng theo U.
C. Với U quá lớn, I tăng nhanh theo U. D. Với U đủ lớn, I đạt giá trị bão hòa

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là **sai**:

- A. Tia lửa điện và hồ quang điện đều là dạng phóng điện trong không khí ở điều kiện thường.
B. Cường độ dòng điện trong hồ quang điện và tia lửa điện đều nhỏ.
C. Với tia lửa điện cần hiệu điện thế vài vạn vôn, với hồ quang điện cần hiệu điện thế vài chục vôn.
D. Tia lửa điện có tính gián đoạn còn hồ quang điện có tính liên tục.

Câu 19: Để tạo ra hồ quang điện giữa hai thanh than, lúc đầu người ta làm cho hai thanh than tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Việc làm trên nhằm mục đích

- A. để tạo ra sự phát xạ nhiệt electron B. để các thanh than nhiễm điện trái dấu
C. để các thanh than trao đổi điện tích D. để tạo ra hiệu điện thế lớn

Câu 20: Câu nào dưới đây nói về quá trình dẫn điện tự lực của chất khí là **sai**? Quá trình dẫn điện tự lực của chất khí là quá trình dẫn điện trong chất khí

- A. khi có hiện tượng nhân số hạt tải điện. B. do tác nhân ion hóa từ ngoài.
C. không cần tác nhân ion hóa từ ngoài. D. thường gặp: tia lửa điện, hồ quang điện.

Câu 21: Hiện tượng hồ quang được ứng dụng trong:

- A. Ống phóng điện tử. B. Diốt bán dẫn. C. Hàn điện. D. Chế tạo đèn ống.

Câu 22: Dạng phóng điện nào xảy ra trong không khí ở điều kiện thường:

- A. Sự phóng điện thành miền. B. Tia lửa điện và hồ quang điện.
C. Sự phóng điện thành miền và tia lửa điện. D. Sự phóng điện thành miền và hồ quang điện.

Câu 23: Cách tạo ra tia lửa điện là:

- A. Nung nóng không khí giữa 2 đầu tụ điện được tích điện.
B. Tạo ra điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6 \text{V/m}$ trong chân không.
C. Tạo ra điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6 \text{V/m}$ trong không khí.
D. Đặt vào 2 đầu của 2 thanh than 1 hđt khoảng 40 đến 50V.

Câu 24: Chất nào dưới đây không phải là chất bán dẫn

- A. silic (Si) B. gecmani (Ge) C. lưu huỳnh (S) D. chì sunfua (PbS)

Câu 25: Chọn một đáp án **sai** khi nói về tính chất điện của bán dẫn:

- A. Điện trở suất ρ của bán dẫn có giá trị trung gian giữa kim loại và điện môi
- B. Điện trở suất ρ của bán dẫn tinh khiết giảm mạnh khi nhiệt độ tăng
- C. Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc rất mạnh vào các tạp chất có mặt trong tinh thể
- D. Điện dẫn suất σ của bán dẫn tinh khiết giảm mạnh khi nhiệt độ tăng

Câu 26: Chọn phát biểu đúng

- A. Điện trở suất của bán dẫn giảm tuyến tính với nhiệt độ
- B. Tính dẫn điện của bán dẫn phụ thuộc vào độ tinh khiết của chất bán dẫn
- C. Lỗ trống trong chất bán dẫn là hạt dẫn điện mang điện tích âm
- D. Trong điều kiện nhiệt độ thấp, trong chất bán dẫn có nhiều electron tự do

Câu 27: Silic pha tạp arsen thì nó là bán dẫn có

- A. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại n.
- B. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại p.
- C. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại n.
- D. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại p.

Câu 28: Silic pha tạp với chất nào sau đây **không** cho bán dẫn loại p?

- A. bo;
- B. nhôm;
- C. gali;
- D. photpho.

Câu 29: Để tạo ra chất bán dẫn loại n, người ta pha thêm tạp chất. Cách pha tạp chất đúng là

- A. $Ge + As$
- B. $Ge + In$
- C. $Ge + S$
- D. $Ge + Pb$

Câu 30: Để tạo ra chất bán dẫn loại p, người ta pha thêm tạp chất. Cách pha tạp chất đúng là

- A. $Si + As$
- B. $Si + B$
- C. $Si + S$
- D. $Si + Pb$

Câu 31: Chọn phát biểu đúng khi nói về các hạt tải điện trong chất bán dẫn

- A. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn luôn bao gồm cả electron dẫn và lỗ trống
- B. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn loại p chỉ là chỗ trống
- C. Các hạt tải điện trong chất bán dẫn loại n chỉ là electron
- D. Cả hai loại hạt tải điện gồm electron dẫn và lỗ trống đều mang điện âm

Câu 32: Lỗ trống là

- A. một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện $+e$.
- B. một ion dương có thể di chuyển tự do trong bán dẫn.
- C. một vị trí liên kết bị thiếu electron nên mang điện dương.
- D. một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn.

Câu 33: Chọn một đáp án **sai** khi nói về bán dẫn:

- A. Ở nhiệt độ thấp, bán dẫn dẫn điện kém giống như điện môi
- B. Ở nhiệt độ cao bán dẫn dẫn điện khá tốt giống như kim loại
- C. Ở nhiệt độ cao, trong bán dẫn có sự phát sinh các electron và lỗ trống
- D. Dòng điện trong bán dẫn tuân theo định luật Ôm giống kim loại

Câu 34: Điều kiện tác động làm xuất hiện cặp electron - lỗ trống trong chất bán dẫn là

- A. độ ẩm của môi trường
- B. âm thanh
- C. ánh sáng thích hợp
- D. siêu âm

Câu 35: Pha tạp chất đônô vào silic sẽ làm

- A. mật độ electron dẫn trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ lỗ trống.
- B. mật độ lỗ trống trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ electron dẫn.
- C. các electron liên kết chặt chẽ hơn với hạt nhân.
- D. các ion trong bán dẫn có thể dịch chuyển.

Câu 36: Tạp chất nhận trong chất bán dẫn là

- A. nhôm.
- B. phốt pho.
- C. asen.
- D. atimon.

Câu 37: Nhận xét nào sau đây **không đúng** về lớp tiếp xúc p – n ?

- A. là chỗ tiếp xúc bán dẫn loại p và bán dẫn loại n;
- B. lớp tiếp xúc này có điện trở lớn hơn so với lân cận;
- C. lớp tiếp xúc cho dòng điện dễ dàng đi qua theo chiều từ bán dẫn n sang bán dẫn p;
- D. lớp tiếp xúc cho dòng điện đi qua dễ dàng theo chiều từ bán dẫn p sang bán dẫn n;

Câu 38: Diod bán dẫn có tác dụng

- A. chỉnh lưu dòng điện (cho dòng điện đi qua nó theo một chiều).
- B. làm cho dòng điện qua đoạn mạch nối tiếp với nó có độ lớn không đổi.
- C. làm khuếch đại dòng điện đi qua nó.
- D. làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục

Câu 39: Điốt bán dẫn có cấu tạo gồm:

- A. Bốn lớp tiếp xúc p-n.
- B. Một lớp tiếp xúc p-n.
- C. Hai lớp tiếp xúc p-n.
- D. Ba lớp tiếp xúc p-n.

Câu 40: Một dòng điện được tạo ra trong một ống chứa khí hidro, khi có một hiệu điện thế đủ cao giữa hai điện cực của ống. Chất khí bị ion hoá và các electron chuyển động về cực dương, các ion dương về cực âm. Cường độ và chiều của dòng điện chạy qua ống khí này khi có $4,2 \cdot 10^{18}$ electron và $2,2 \cdot 10^{18}$ proton chuyển động qua tiết diện của ống trong mỗi giây là

- A. $I = 1,024 \text{ A}$; từ cực dương sang cực âm
- B. $I = 0,32 \text{ A}$; từ cực dương sang cực âm
- C. $I = 1,024 \text{ A}$; từ cực âm sang cực dương
- D. $I = 0,32 \text{ A}$; từ cực âm sang cực dương

Bài 18: Thực hành + Ôn tập

Câu 1: Khi thực hành khảo sát đặc tính chỉnh lưu của diod bán dẫn, nếu không có 2 đồng hồ đa năng thì có thể thay thế bằng

- A. 2 vôn kế.
- B. 2 ampe kế.
- C. 1 vôn kế và 1 ampe kế.
- D. 1 điện kế và 1 ampe kế.

Câu 2: Có thể chỉ dùng tính năng nào của đồng hồ đa năng để có thể xác định chiều của diod ?

- A. đo cường độ dòng xoay chiều;
- B. đo hiệu điện thế xoay chiều;
- C. đo điện trở;
- D. đo cường độ dòng điện một chiều.

Câu 3: Để tiến hành các phép đo cần thiết cho việc xác định đương lượng điện hóa của một kim loại nào đó, ta cần phải sử dụng các thiết bị

- A. cân, vôn kế, đồng hồ bấm giây
- B. cân, ampe kế, đồng hồ bấm giây
- C. ôm kế, vôn kế, đồng hồ bấm giây
- D. vôn kế, ampe kế, đồng hồ bấm giây

Câu 4: Để xác định số Faraday ta cần phải biết đương lượng gam của chất khảo sát, đồng thời phải đo khối lượng chất đó bám vào

- A. một điện cực và cường độ dòng điện
- B. anot và thời gian chạy qua chất điện phân của các ion dương
- C. catot và thời gian chạy qua chất điện phân của các ion âm
- D. một điện cực và điện lượng chạy qua bình điện phân

Câu 5: Gọi F là hằng số Faraday; A: ngử lượng của chất được giải phóng ở điện cực; n: hoá trị của chất được giải phóng ở điện cực; m: khối lượng chất được giải phóng ở điện cực; q: điện lượng qua dung dịch điện phân. Hệ thức nào sau đây là đúng:

- A. $mAq = Fn$.
- B. $mFn = Aq$
- C. $mFq = An$
- D. $Fm = Aqn$.

Câu 6: Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào 2 cực của bình điện phân. Xét trong cùng 1 khoảng thời gian, nếu kéo 2 cực của bình ra xa sao cho khoảng cách giữa chúng tăng gấp 2 lần thì khối lượng chất được giải phóng ở điện cực so với lúc trước sẽ:

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

Câu 7: Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

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

Câu 8: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng
- B. Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
- C. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
- D. Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

Câu 9: Khi hai kim loại tiếp xúc với nhau:

- A. luôn luôn có sự khuếch tán của các electron tự do và các ion dương qua lại lớp tiếp xúc
- B. luôn luôn có sự khuếch tán của các hạt mang điện tự do qua lại lớp tiếp xúc
- C. các electron tự do chỉ khuếch tán từ kim loại có mật độ electron tự do lớn sang kim loại có mật độ electron tự do bé hơn
- D. Không có sự khuếch tán của các hạt mang điện qua lại lớp tiếp xúc nếu hai kim loại giống hệt nhau

Câu 10: Khi nói về kim loại câu nào dưới đây là sai?

- A. Kim loại chỉ tồn tại ở trạng thái rắn
- B. Kim loại có khả năng uốn dẻo
- C. Trong kim loại có nhiều electron tự do
- D. Kim loại là chất dẫn điện

Câu 11: Tìm phát biểu sai khi nói về tính chất dẫn điện của kim loại

- A. Kim loại là chất dẫn điện tốt
- B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm ở bất kì nhiệt độ nào
- C. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ

D. Điện trở suất của kim loại nhỏ, nhỏ hơn $10^7 \Omega \cdot m$

Câu 12: Nối cặp nhiệt điện đồng – constantan với milivôn kế để đo suất nhiệt điện động trong cặp. Một đầu mỗi hàn nhúng vào nước đá đang tan, đầu kia giữ ở nhiệt độ $t^\circ C$ khi đó milivôn kế chỉ $4,25 mV$, biết hệ số nhiệt điện động của cặp này là $42,5 \mu V/K$. Nhiệt độ t trên là:

A. $100^\circ C$

B. $1000^\circ C$

C. $10^\circ C$

D. $200^\circ C$

Câu 13: Dùng một cặp nhiệt điện sắt – Niken có hệ số nhiệt điện động là $32,4 \mu V/K$ có điện trở trong $r = 1 \Omega$ làm nguồn điện nối với điện trở $R = 19 \Omega$ thành mạch kín. Nhúng một đầu vào nước đá đang tan, đầu kia vào hơi nước đang sôi. Cường độ dòng điện qua điện trở R là:

A. $0,162 A$

B. $0,324 A$

C. $0,5 A$

D. $0,081 A$

Câu 14: Khi nhiệt độ tăng, điện trở của chất điện phân giảm là do

A. số êlectrôn tự do trong bình điện phân tăng

B. số ion dương và ion âm trong bình điện phân tăng

C. các ion dương và các êlectrôn chuyển động hỗn độn hơn

D. bình điện phân nóng lên nên nở rộng ra

Câu 15: Vật liệu siêu dẫn không được ứng dụng trong:

A. Tàu đệm từ

B. Máy chụp ảnh cộng hưởng từ (MRI)

C. Nam châm siêu dẫn

D. Máy siêu âm

Câu 16: Để có thể tạo ra sự phóng tia lửa điện giữa hai điện cực đặt trong không khí ở điều kiện thường thì

A. hiệu điện thế giữa hai điện cực không nhỏ hơn $220 V$

B. hai điện cực phải đặt rất gần nhau

C. điện trường giữa hai điện cực phải có cường độ trên $3 \cdot 10^6 V/m$

D. hai điện cực phải làm bằng kim loại

Câu 17: Hiện tượng tạo ra hạt tải điện trong chất điện phân

A. là kết quả của dòng điện chạy qua chất điện phân

B. là nguyên nhân chuyển động của các phân tử

C. là dòng điện trong chất điện phân

D. cho phép dòng điện chạy qua chất điện phân

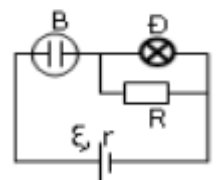
Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ. $R = 12 \Omega$, đèn loại $6 V - 9 W$; bình điện phân $CuSO_4$ có anốt bằng đồng; suất điện động của nguồn bằng $9 V$, điện trở trong của nguồn $r = 0,5 \Omega$. Biết đèn sáng bình thường. Tính hiệu suất của nguồn?

A. 59%

B. 69%

C. 79%

D. 89%



Câu 19: Một dây kim loại dài $1 m$, tiết diện $1,5 mm^2$ có điện trở $0,3 \Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất dài $4 m$, tiết diện $0,5 mm^2$:

A. 1Ω

B. $2,5 \Omega$

C. $3,6 \Omega$

D. 4Ω

Câu 20: Một bóng đèn ở $27^\circ C$ có điện trở 45Ω , ở $2123^\circ C$ có điện trở 360Ω . Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

A. $0,00341\text{K}^{-1}$

B. $0,00185\text{K}^{-1}$

C. $0,016\text{K}^{-1}$

D. $0,012\text{K}^{-1}$

Câu 21: Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất điện phân là

A. do sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai điện cực

B. do sự phân li của các chất tan trong dung môi

C. do sự trao đổi electron với các điện cực

D. do nhiệt độ của bình điện phân giảm khi có dòng điện chạy qua

Câu 22: Đường lượng điện hóa là đại lượng có biểu thức

A. $\frac{m}{q}$

B. $\frac{A}{n}$

C. F

D. $\frac{1}{F}$

Câu 23: Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

A. Điện lượng chuyển qua bình.

B. Thể tích của dung dịch trong bình.

C. Khối lượng dung dịch trong bình.

D. Khối lượng chất điện phân.

Câu 24: Ứng dụng **không liên quan** đến hiện tượng điện phân là

A. tinh luyện đồng.

B. mạ điện.

C. luyện nhôm.

D. hàn điện.

Câu 25: Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và electron là dòng điện trong môi trường

A. kim loại.

B. chất điện phân.

C. chất khí.

D. chất bán dẫn.

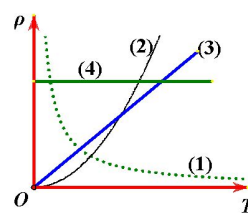
Câu 26: Mối liên hệ giữa điện trở suất của bán dẫn vào nhiệt độ được biểu diễn bằng đồ thị (hình vẽ) có dạng đường nào sau đây:

A. đường (1)

B. đường (2)

C. đường (3)

D. đường (4)



Câu 27: Khi cho dòng điện chạy qua một sợi dây thép có hệ số nhiệt điện trở là $0,004\text{K}^{-1}$ thì điện trở của nó tăng gấp đôi. Nhiệt độ của sợi dây đã tăng thêm

A. 800°C

B. 250°C

C. 25°C

D. 80°C

Câu 28: Ở nhiệt độ phòng, trong bán dẫn Si tinh khiết có số cặp điện tử-lỗ trống bằng 10^{-13} lần số nguyên tử Si. Số hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là:

A. $1,205 \cdot 10^{11}$ hạt.

B. $24,08 \cdot 10^{10}$ hạt.

C. $6,020 \cdot 10^{10}$ hạt.

D. $4,816 \cdot 10^{11}$ hạt.

Câu 29: Ở nhiệt độ phòng. Các dây dẫn của những kim loại khác nhau nhưng có cùng chiều dài và tiết diện thì kim loại dẫn điện tốt nhất là

A. vàng

B. bạc

C. đồng

D. nhôm

Câu 30: Chuyển động của electron trong vật dẫn bằng kim loại khi có điện trường ngoài có đặc điểm

A. cùng hướng với điện trường ngoài

B. kết hợp chuyển động nhiệt và chuyển động có hướng

C. theo một phương duy nhất

D. hỗn loạn

Câu 31: Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức

A. $R = \rho \frac{l}{S}$

B. $R = R_0(1 + \alpha t)$

C. $Q = RI^2t$

D. $\rho = \rho_0(1 + \alpha \Delta t)$

Câu 32: Khi tăng nhiệt độ của một kim loại sẽ làm tăng điện trở của kim loại này. Nguyên nhân gây ra hiện tượng này là

- A. Số lượng va chạm của các electron dẫn với các ion ở nút mạng trong tinh thể tăng
- B. Số electron dẫn bên trong mạng tinh thể giảm
- C. Số ion ở nút mạng bên trong mạng tinh thể tăng
- D. Số nguyên tử của kim loại bên trong mạng tinh thể tăng

Câu 33: 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 34: Một trong những ứng dụng của hiện tượng siêu dẫn là

- A. có thể tạo ra dòng điện mà không cần nguồn
- B. có thể duy trì dòng điện lâu
- C. công suất tiêu thụ điện của nó lớn
- D. cường độ dòng điện luôn rất lớn

Câu 35: Trong hiện tượng nhiệt điện có quá trình chuyển hóa

- A. điện năng thành nhiệt năng
- B. hóa năng thành điện năng
- C. nhiệt năng thành điện năng
- D. cơ năng thành điện năng

Câu 36: Một dây vonfram có điện trở 136Ω ở nhiệt độ 100°C , biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$. Hỏi ở nhiệt độ 20°C điện trở của dây này là bao nhiêu:

- A. 100Ω
- B. 150Ω
- C. 175Ω
- D. 200Ω

Câu 37: Chọn một đáp án sai:

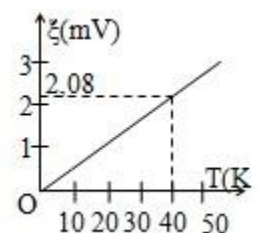
- A. Suất điện động suất hiện trong cặp nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của hạt tải điện trong mạch có nhiệt độ không đồng nhất sinh ra
- B. Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động lớn hơn của bán dẫn
- C. Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động nhỏ hơn của bán dẫn
- D. Hệ số nhiệt điện động phụ thuộc vào bản chất chất làm cặp nhiệt điện

Câu 38: Khi nhúng một đầu của cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan, đầu kia vào nước đang sôi thì suất nhiệt điện của cặp là $0,860 \text{ mV}$. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

- A. $6,8 \mu\text{V/K}$
- B. $8,6 \mu\text{V/K}$
- C. $6,8 \text{ V/K}$
- D. $8,6 \text{ V/K}$

Câu 39: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

- A. $52 \mu\text{V/K}$
- B. 52 V/K
- C. $5,2 \mu\text{V/K}$
- D. $5,2 \text{ V/K}$



Câu 40: Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

- A. $R_A = \frac{R_B}{4}$
- B. $R_A = 2R_B$
- C. $R_A = \frac{R_B}{2}$
- D. $R_A = 4R_B$

Đề ôn học kì I

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về dòng điện

- A. Dòng điện là sự chuyển dời của điện tích
- B. Dòng điện có thể chạy trong chất lỏng
- D. Dòng điện có gây tác dụng nhiệt
- D. Dòng điện có chiều cùng chiều chuyển động của điện tích dương

Câu 2: 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 3: Đại lượng nào sau đây không có đơn vị là vôn:

- A. Điện thế
- B. Hiệu điện thế
- C. Suất điện động
- D. Thế năng

Câu 4: Công của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A. $A = \xi It$.
- B. $A = UIt$.
- C. $A = \xi I$.
- D. $A = UI$.

Câu 5: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

- A. Pin điện hóa;
- B. đồng hồ đa năng hiện số;
- C. dây dẫn nối mạch;
- D. thước đo chiều dài.

Câu 6: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương.
- B. electron tự do.
- C. ion âm.
- D. ion dương và electron tự do.

Câu 7: Hai chất điểm mang điện tích q_1, q_2 khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A. q_1 và q_2 đều là điện tích dương.
- B. q_1 và q_2 đều là điện tích âm.
- C. q_1 và q_2 trái dấu nhau.
- D. q_1 và q_2 cùng dấu nhau.

Câu 8: Công thức của định luật Culông là

- A. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$
- B. $F = \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$
- C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$
- D. $F = \frac{|q_1 q_2|}{k}$

Câu 9: Nhận xét **không đúng** về điện môi là:

- A. Điện môi là môi trường cách điện.
- B. Hằng số điện môi của chân không bằng 1.
- C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết lực tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.
- D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 10: Điện trở R_1 tiêu thụ một công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc song song với R_1 một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

- A. giảm.
- B. có thể tăng hoặc giảm.
- C. không thay đổi.
- D. tăng.

Câu 11: Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì cường độ dòng điện trong mạch là I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này **không thể** tính bằng công thức

A. $P = RI^2$.

B. $P = \frac{U^2}{R}$.

C. $P = UI$.

D. $P = \frac{I^2}{R}$.

Câu 12: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

A. vôn kế.

B. ampe kế.

C. tinh điện kế.

D. công tơ điện.

Câu 13: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

A. Culông

B. hấp dẫn

C. lực lạ

D. điện trường

Câu 14: Một bóng đèn ghi $6\text{ V} - 6\text{ W}$ được mắc vào một nguồn điện có điện trở $2\ \Omega$ thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V .

B. 36 V .

C. 8 V .

D. 12 V .

Câu 15: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại $9\text{ V} - 1\ \Omega$ thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

A. $3\text{ V} - 3\ \Omega$.

B. $3\text{ V} - 1\ \Omega$.

C. $9\text{ V} - 3\ \Omega$.

D. $9\text{ V} - \frac{1}{3}\ \Omega$.

Câu 16: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1\ (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8\ (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V) . Cường độ dòng điện trong mạch là

A. $I = 120\text{ (A)}$.

B. $I = 12\text{ (A)}$.

C. $I = 2,5\text{ (A)}$.

D. $I = 25\text{ (A)}$.

Câu 17: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110\text{ (V)}$ và $U_2 = 220\text{ (V)}$. 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 18: Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong thời gian 2 s là $6,25 \cdot 10^{18}$. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là:

A. 1 A

B. 2 A

C. $0,512 \cdot 10^{-37}\text{ A}$

D. $0,5\text{ A}$

Câu 19: Một cặp nhiệt điện sắt – constantan có hệ số nhiệt điện động là $52\ \mu\text{V/K}$. Người ta nhúng hai mối hàn của cặp nhiệt điện này vào hai chất lỏng có nhiệt độ tương ứng là -2^0 C và 78^0 C . Suất điện động nhiệt điện trong cặp nhiệt điện này bằng

A. $52,76\text{ mV}$.

B. $41,60\text{ mV}$.

C. $39,52\text{ mV}$.

D. $4,16\text{ mV}$.

Câu 20: Một nguồn điện có suất điện động $E = 6\text{ (V)}$, điện trở trong $r = 1\ (\Omega)$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài 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 21: Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

A. khả năng tích điện cho hai cực của nó.

B. khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

C. khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.

D. khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.

Câu 22: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ (V)}$, điện trở trong $r = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$ mắc song song 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. $R = 4 \text{ (}\Omega\text{)}$. B. $R = 5 \text{ (}\Omega\text{)}$. C. $R = 6 \text{ (}\Omega\text{)}$. D. $R = 3 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 23: Biết rằng điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 3 \text{ }\Omega$ đến $R_2 = 10,5 \text{ }\Omega$ thì hiệu suất của nguồn tăng gấp 2 lần. Điện trở trong của nguồn bằng

- A. $6 \text{ }\Omega$ B. $8 \text{ }\Omega$ C. $7 \text{ }\Omega$ D. $9 \text{ }\Omega$

Câu 24: Câu nào dưới đây nói về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I vào hiệu điện thế U trong quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí **không đúng**?

- A. Với mọi giá trị của U : cường độ dòng điện I luôn tăng tỉ lệ thuận với U
 B. Với U nhỏ: cường độ dòng điện I tăng theo U
 C. Với U đủ lớn: Cường độ dòng điện I đạt giá trị bão hòa
 D. Với U quá lớn: cường độ dòng điện I tăng nhanh theo U

Câu 25: Một nguồn điện 9 V , điện trở trong $1 \text{ }\Omega$ được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A . Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

- A. 3 A . B. $\frac{1}{3} \text{ A}$. C. $\frac{9}{4} \text{ A}$. D. $2,5 \text{ A}$.

Câu 26: Điều kiện để một vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng. B. có chứa các điện tích tự do.
 C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại. D. vật phải mang điện tích.

Câu 27: Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

- A. $U = E \cdot d$. B. $U = \frac{E}{d}$. C. $U = q \cdot E \cdot d$. D. $U = \frac{qE}{q}$.

Câu 28: Hai điện tích điểm q_1, q_2 khi đặt trong không khí chúng hút nhau bằng lực F , khi đưa chúng vào trong dầu có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì lực tương tác giữa chúng là F' với

- A. $F' = F$ B. $F' = 2F$ C. $F' = 0,5F$ D. $F' = 0,25F$

Câu 29: Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

- A. đúc điện. B. mạ điện. C. sơn tĩnh điện. D. luyện nhôm.

Câu 30: Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $4,5 \text{ (V)}$. Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2 (A) thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 (V) . Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

- A. $E = 4,5 \text{ (V)}$; $r = 4,5 \text{ (}\Omega\text{)}$. B. $E = 4,5 \text{ (V)}$; $r = 2,5 \text{ (}\Omega\text{)}$.
 C. $E = 4,5 \text{ (V)}$; $r = 0,25 \text{ (}\Omega\text{)}$. D. $E = 9 \text{ (V)}$; $r = 4,5 \text{ (}\Omega\text{)}$.

Câu 31: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn;

- B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn;
- C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn;
- D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu 32: Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. tăng rất lớn.
- B. tăng giảm liên tục.
- C. giảm về 0.
- D. không đổi so với trước.

Câu 33: Có 10 pin 2,5 V, điện trở trong 1Ω được mắc thành 2 dãy, mỗi dãy có số pin bằng nhau. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin này là

- A. 12,5 V và $2,5 \Omega$.
- B. 5 V và $2,5 \Omega$.
- C. 12,5 V và 5Ω .
- D. 5 V và 5Ω .

Câu 34: Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Khi có hiện tượng đoản mạch thì cường độ dòng điện trong mạch I có giá trị.

- A. $I = \infty$
- B. $I = E.r$
- C. $I = r/E$
- D. $I = E/r$

Câu 35: Quả cầu mang điện có khối lượng 0,1g treo trên sợi dây mảnh được đặt trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ $E = 1000 \text{ V/m}$, khi đó dây treo bị lệch một góc 45° so với phương thẳng đứng, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Điện tích của quả cầu có độ lớn bằng

- A. 10^6 C
- B. 10^{-3} C
- C. 10^3 C
- D. 10^{-6} C

Câu 36: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $4\mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1m là :

- A. 4000 J.
- B. 4J.
- C. 4mJ.
- D. $4\mu\text{J}$.

Câu 37: Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

- 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 38: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là 2 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V.
- B. 20 V và 22 V.
- C. 10 V và 2 V.
- D. 2,5 V và 0,5 V.

Câu 39: Khi tăng điện trở mạch ngoài lên 2 lần thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện tăng lên 10%. Hiệu suất của nguồn điện khi chưa tăng điện trở mạch ngoài là.

- A. 92,5%.
- B. 81,8%.
- C. 72,8%.
- D. 62,5%.

Câu 40: Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat (AgNO_3) có điện trở $2,5 \Omega$. Anôt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 10 V. Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

- A. 4,32 mg.
- B. 4,32 g.
- C. 2,16 mg.
- D. 2,14 g.