

Thời gian làm bài: 45 phút.

(Giới hạn chương trình: Chương 1 & chương 2)
KHUNG MA TRẬN CHI TIẾT

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 24 câu (8 điểm)

Nội dung kiến thức	Số câu	LT	BT	Các cấp độ tư duy			
				Biết	Hiểu	Vận dụng	
				NB	TH	VD 3	VD 4
Chương 1: Điện tích – điện trường	11	6	5	3	3	4	1
1. Điện tích – định luật Cu - lông.	2	1	1	Câu 1	Câu 2	Câu 3	
2. Thuyết êlectron – định luật BTĐT.	1	1			Câu 4	Câu 5	
3. Điện trường cường độ điện trường, đường sức điện.	2	1	1	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9
4. Công lực điện, điện thế hiệu điện thế	2	1	1	Câu 10		Câu 11	
5. Tụ điện	1	1			Câu 12		
Chương 2: Dòng điện không đổi	10	6	4	2	4	3	1
6. Dòng điện không đổi, nguồn điện.	2	1	1	Câu 13	Câu 14	Câu 15	
7. Điện năng công suất điện.	2	1	1	Câu 16	Câu 17	Câu 18	
8. Định luật Ôm toàn mạch	1		1		Câu 19	Câu 20	Câu 21
9. Ghép nguồn thành bộ	2	1	1		Câu 22	Câu 23	
10. TH: Xác định suất điện động và điện trở trong nguồn điện	1		1			Câu 24	
Tổng cộng				5	8	9	2

I. TỰ LUẬN: 2 bài (2 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Bài toán chương 1, mức độ vận dụng thấp (1 điểm)

Bài 2: (1 điểm). Bài toán chương 2, mức độ vận dụng thấp 0,5 điểm và vận dụng cao 0,5 điểm.

ĐỀ 1

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 24 câu (8 điểm)

Câu 1: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm cố định trong chân không

- A. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách hai điện tích và tỉ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích.
- B. tỉ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích và bình phương khoảng cách giữa chúng.
- C. tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách hai điện tích và tỉ lệ nghịch với tích độ lớn hai điện tích.
- D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách hai điện tích và tỉ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích.

Câu 2: Có 4 vật A,B,C và D kích thước nhỏ, nhiễm điện. Biết rằng vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Vật A nhiễm điện dương. Hỏi B, C, D nhiễm điện gì?

- A. B âm, C dương, D âm
- B. B âm, C âm, D dương.
- C. B âm, C dương, D dương.
- D. B dương, D dương, C âm

Câu 3: Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-9}C$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-9}C$ hút nhau bằng lực có độ lớn $10^{-5}N$ khi đặt trong không khí. Khoảng cách giữa chúng là: A. 3cm B. 4cm C. $3\sqrt{2}$ cm D. $4\sqrt{2}$ cm

Câu 4: Người ta làm nhiễm điện do hưởng ứng một thanh kim loại. Sau khi đã nhiễm điện thì số electron trong thanh kim loại A. tăng. B. không đổi. C. giảm. D. Lúc đầu tăng rồi sau đó giảm.

Câu 5: Hai quả cầu kim loại giống nhau cùng bán kính và mang điện tích lần lượt là $2 \cdot 10^{-9}C$ và $-6 \cdot 10^{-9}C$ cách nhau khoảng 2cm trong không khí. Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau sau đó đưa về vị trí ban đầu thì lực tương tác của hai quả cầu là: A. $9 \cdot 10^{-5}N$ B. $8 \cdot 10^{-5}N$ C. $5 \cdot 10^{-5}N$ D. $6 \cdot 10^{-5}N$

Câu 6: Đường sức điện giữa hai bản kim loại đặt song song, các bản tích điện có độ lớn bằng nhau nhưng trái dấu là những

- A. đường cong có hướng từ bản tích điện âm sang bản tích điện dương.
- B. đường cong khép kín.
- C. đường thẳng song song và hướng từ bản tích điện âm sang bản tích điện dương.
- D. đường thẳng song song và hướng từ bản tích điện dương sang bản tích điện âm.

Câu 7: Điện tích điểm q được đặt cố định tại điểm O. Tại điểm M với $OM=10cm$, cường độ điện trường có độ lớn là $400V/m$. Tại điểm N với $ON=20cm$, cường độ điện trường có độ lớn là:

- A. $100V/m$
- B. $1600V/m$
- C. $25V/m$
- D. $6400V/m$

Câu 8: Hai điện tích điểm $q_1=q_2$ đặt tại hai điểm A và B trong không khí với tổng đại số hai điện tích là $6 \cdot 10^{-9}C$. C là một điểm nằm trên đường thẳng AB, cách B một khoảng $BC=AB$ (C không trùng với A) có cường độ điện trường tại C triệt tiêu. Điện tích q_1 và q_2 là:

- A. $q_1=8 \cdot 10^{-9}C$, $q_2= -2 \cdot 10^{-9}C$
- B. $q_1=2 \cdot 10^{-9}C$, $q_2= -8 \cdot 10^{-9}C$
- C. $q_1=7,6 \cdot 10^{-9}C$, $q_2= -1,6 \cdot 10^{-9}C$
- D. $q_1=7,5 \cdot 10^{-9}C$, $q_2= -1,5 \cdot 10^{-9}C$

Câu 9: Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến N trong một điện trường thì không phụ thuộc vào: A. Vị trí của các điểm M và N. B. hình dạng đường đi MN.

- C. độ lớn điện tích q.
- D. độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.

Câu 10: Một e bay từ điểm M đến N trong điện trường đều, giữa hai điểm M và N có hiệu điện thế $U_{MN} = 100V$. Công mà lực điện làm e đi từ M đến N là:

- A. $160 \cdot 10^{-19}J$
- B. $-12 \cdot 10^{-16}J$
- C. $-160 \cdot 10^{-19}J$
- D. $12 \cdot 10^{-19}J$

Câu 11: Trên vỏ tụ điện có ghi $16\mu F-100V$. Khi nối nó với nguồn điện có hiệu điện thế không đổi để tích điện cho nó thì điện tích tối đa mà tụ điện tích được là:

- A. $1,6 \cdot 10^{-3}C$.
- B. $1,6 \cdot 10^{-4}C$.
- C. $625 \cdot 10^4C$
- D. $1,6 \cdot 10^{-7}C$

Câu 12: Chọn phát biểu sai:

Đặt giữa hai đầu vật dẫn kim loại một hiệu điện thế, dòng điện chạy qua vật dẫn có chiều

- A. cùng chiều của điện trường ngoài đặt vào vật dẫn
- B. ngược chiều chuyển động của các electron tự do trong vật dẫn
- C. cùng chiều chuyển động của các điện tích tự do trong vật dẫn
- D. chiều từ đầu có điện thế cao đến đầu có điện thế thấp của vật dẫn

Câu 13: Chọn phát biểu sai.

- A. Suất điện động là một đại lượng luôn dương.
- B. Mỗi nguồn có một suất điện động thay đổi được.
- C. Đơn vị của suất điện động là vôn (V).
- D. Mỗi nguồn điện có một suất điện động nhất định.

Câu 14: Công suất tiêu thụ của đoạn mạch điện là 40W có nghĩa là

- A. nguồn điện sinh ra một công là 40J trong 1 giây.
- B. dòng điện chạy qua đoạn mạch sinh được một công là 40J.
- C. nguồn điện sinh ra một công là 40J.
- D. dòng điện chạy qua đoạn mạch** sinh được một công là 40J trong một giây.

Câu 15: Khi hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn tăng ba lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn đó sẽ

- A. tăng 3 lần.
- B. tăng 12 lần.
- C. tăng 6 lần.
- D. tăng 9 lần**

Câu 16: Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là 5A. Nhiệt lượng tỏa ra trong 20 phút là: A. $132 \cdot 10^3$ J. **B. $132 \cdot 10^4$ J.** C. $132 \cdot 10^5$ J. D. $132 \cdot 10^6$ J.

Câu 17: Mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động và điện trở trong không đổi, mạch ngoài là biến trở R. Gọi U_N là hiệu điện thế mạch ngoài, I là cường độ dòng điện trong mạch. Khi tăng giá trị biến trở R thì A. I tăng, U_N giảm. **B. I giảm, U_N tăng.** C. I tăng, U_N tăng. D. I giảm, U_N giảm.

Câu 18: Một mạch điện gồm một nguồn điện có điện trở trong 5Ω và một điện trở mạch ngoài 15Ω . Khi đó dòng điện chạy trong mạch có cường độ là 0,5A. Suất điện động của nguồn điện là: A. 0,5V. B. 5V. **C. 10V.** D. 12,5V.

Câu 19: Bộ nguồn gồm 4 pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động e và điện trở trong r; mạch ngoài là điện trở $R = r$; cường độ dòng điện qua R là I. Nếu 4 pin này mắc song song thì cường độ dòng điện qua R là : **A. I.** B. 3I. C. I/3. D. I/4.

Câu 20: Một bộ nguồn gồm các nguồn điện giống nhau mắc hỗn hợp đối xứng, mỗi nguồn có suất điện động 2V, điện trở trong $r=6\Omega$ cung cấp điện cho mạch ngoài là một đèn 12V-6W sáng bình thường. Số nguồn ít nhất cần dùng là: A. 24 nguồn. **B. 36 nguồn.** C. 18 nguồn. D. 26 nguồn.

Câu 21: 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 22: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là

- A. do sự va chạm của các ion nút mạng với nhau.
- B. do các nguyên tử bị mất electron hóa trị.
- C. do sự va chạm của các electron với nhau.
- D. do sự va chạm của** các electron với ion tại nút mạng.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về cách mạ điện cho một tấm huy chương đồng?

- A. dùng huy chương làm catôt.
- B. đặt huy chương** giữa anôt và catôt.
- C. dùng muối đồng sunfat.
- D. dùng anôt bằng đồng.

Câu 24: Một bình điện phân đựng dung dịch $AgNO_3$, cường độ dòng điện qua bình điện phân là 1A. Cho nguyên tử lượng Ag là 108, $n=1$. Lượng Ag bám vào catôt trong thời gian 10 phút 5 giây là:

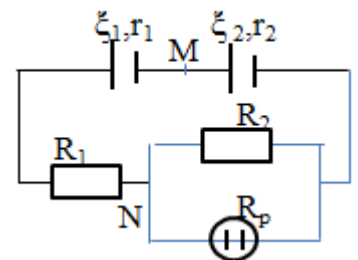
- A. 0,68g**
- B. 1,08g
- C. 0,68kg
- D. 0,54g

I. TỰ LUẬN: 2 bài (2 điểm)

Bài 1: Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 32V/m. Lực điện tác dụng lên điện tích đó bằng $8 \cdot 10^{-4}$ N. Hỏi độ lớn của điện tích đó bằng bao nhiêu?

Bài 2: Cho mạch như hình vẽ. $\xi_1=3V$, $r_1=0,5\Omega$, $\xi_2=6V$, $r_2=0,5\Omega$. Mạch ngoài có $R_1=2\Omega$, $R_2=4\Omega$ và bình điện phân đựng dung dịch $CuSO_4$ có điện trở $R_b=12\Omega$, anôt của bình bằng đồng.

- a. Tính cường độ dòng điện qua mạch chính?
- b. Tính U_{MN} ?



ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM (8 điểm/ 24 câu).

Câu 1. Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì:

- A. Cho A tiếp xúc với B, rồi cho A tiếp xúc với C. B. Cho A tiếp xúc với B rồi cho C đặt gần B.
C. Cho A gần C để nhiễm điện hưởng ứng, rồi cho C tiếp xúc với B.
D. nối C với D rồi đặt gần A để nhiễm điện hưởng ứng, sau đó cắt dây nối.

Câu 2. Chọn câu **sai**? Lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không

- A. là lực hút khi hai điện tích trái dấu. B. có phương là đường thẳng nối hai điện tích.
C. có độ lớn tỉ lệ với tích độ lớn hai điện tích. D. có độ lớn tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 3. 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. Lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc là

- A. lực đẩy có độ lớn 54 N. B. lực hút có độ lớn 54 N. C. lực đẩy có độ lớn 3,6 N. D. lực hút có độ lớn 3,6 N.

Câu 4. Theo thuyết electron

- A. vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương. B. vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm.
C. vật nhiễm điện dương là vật có số electron ít hơn số proton, nhiễm điện âm là vật có số electron nhiều hơn số proton. D. vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít.

Câu 5. Trong những cách nào dưới đây **không** thể làm cho một vật nhiễm điện

- A. Đặt một vật gần nguồn điện B. Cho vật tiếp xúc với vật đã nhiễm điện.
C. Đặt một quả cầu kim loại gần một vật nhiễm điện. D. Cọ chiếc bút lên tóc.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây về đường sức của điện trường là **sai** ?

- A. Các đường sức của điện trường đều là các đường thẳng song song cách đều nhau.
B. Các đường sức có thể cắt và tiếp xúc nhau.
C. Chỗ nào đường sức vẽ thưa thì chỗ đó có cường độ điện trường yếu.
D. Đường sức hướng từ nơi có điện thế cao đến nơi có điện thế thấp.

Câu 7. Một hạt bụi tích điện có khối lượng $m = 3 \cdot 10^{-6} \text{ g}$ nằm cân bằng trong điện trường đều thẳng đứng hướng xuống có cường độ $E = 2000 \text{ V/m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Điện tích hạt bụi là

- A. $15 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $-15 \cdot 10^{-12} \text{ C}$. C. $-15 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $15 \cdot 10^{-12} \text{ C}$.

Câu 8. Tại hai đỉnh D, B (đối diện nhau) của một hình vuông ABCD cạnh a đặt hai điện tích riêng $q_D = q_B = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Để điện trường tại A triệt tiêu thì phải đặt tại C một điện tích q có giá trị là

- A. $-4\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ C}$. B. $q = -8\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ C}$. C. $q = 8\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ C}$. D. $q = 4\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Câu 9. Khi electron chuyển động từ bản tích điện dương về phía bản âm trong khoảng không gian giữa hai bản kim loại phẳng tích điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì

- A. lực điện thực hiện công âm, thế năng của electron tăng.
B. lực điện thực hiện công âm, thế năng của electron giảm.
C. lực điện thực hiện công dương, thế năng của electron tăng.
D. lực điện thực hiện công dương, thế năng của electron giảm.

Câu 10. Một điện tích điểm $q = -10 \mu\text{C}$ đặt tại điểm A của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ điện trường 5000 V/m . Biết cạnh tam giác bằng 10 cm và đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ C đến B. Công của lực điện trường khi điện tích di chuyển từ đỉnh A đến đỉnh B có giá trị là

- A. $A_{AB} = -2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $A_{AB} = -5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $A_{AB} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $A_{AB} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 11. Một tụ điện có điện dung C, điện tích q, hiệu điện thế U. Ngắt tụ khỏi nguồn, giảm điện dung xuống còn một nửa thì điện tích của tụ:

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. Giảm còn một nửa. D. giảm còn một phần tư.

Câu 12. Dòng điện là:

- A. dòng dịch chuyển của điện tích B. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do
C. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm

Câu 13. Chọn câu **sai**. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về suất điện động của nguồn điện.

- A. Suất điện động có đơn vị là Vôn.
B. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của nguồn điện.

C. Do suất điện động bằng tổng độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong nên khi mạch ngoài hở thì suất điện động bằng 0.

D. Số vôn ghi trên mỗi nguồn điện cho biết trị số của suất điện động của nguồn đó.

Câu 14. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị điện năng tiêu thụ một đoạn mạch điện tiêu thụ?

- A.** kWh. **B.** J **C.** W.s **D.** W

Câu 15. Chọn câu **sai**. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về suất điện động của nguồn điện.

A. Suất điện động có đơn vị là Vôn.

B. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của nguồn điện.

C. Do suất điện động bằng tổng độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong nên khi mạch ngoài hở thì suất điện động bằng 0.

D. Số vôn ghi trên mỗi nguồn điện cho biết trị số của suất điện động của nguồn đó.

Câu 16. Một mạch điện kín gồm nguồn điện suất điện động $\xi = 6V$, điện trở trong $r = 1\Omega$ nối với mạch ngoài là biến trở R, điều chỉnh R để công suất tiêu thụ trên R đạt giá trị cực đại. Công suất đó là:

- A.** 36W **B.** 9W **C.** 18W **D.** 24W

Câu 17. Đối với 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.

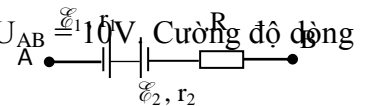
B. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng.

C. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.

D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu 18. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối. Biết $E_1 = 3V$;

$E_2 = 12V$; $r_1 = 0,5\Omega$; $r_2 = 1\Omega$; $R = 2,5\Omega$, hiệu điện thế giữa hai điểm AB đo được là $U_{AB} = 10V$, Cường độ dòng điện qua mạch là



- A.** 0,25A **B.** 0,5A **C.** 0,75A **D.** 1A

Câu 19. Có n nguồn giống nhau mắc song song, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r. Công thức nào sau đây đúng?

- A.** $E_b = E$; $r_b = r$ **B.** $E_b = E$; $r_b = r/n$ **C.** $E_b = n.E$; $r_b = n.r$ **D.** $E_b = n.E$; $r_b = r/n$

Câu 20. Khi có dòng điện $I_1 = 1A$ đi qua một dây dẫn trong một khoảng thời gian thì dây đó nóng lên đến nhiệt độ $t_1 = 40^\circ C$. Khi có dòng điện $I_2 = 2A$ đi qua thì dây đó nóng lên đến nhiệt độ $t_2 = 100^\circ C$. Hỏi khi có dòng điện $I_3 = 4A$ đi qua thì nó nóng lên đến nhiệt độ t_3 bằng bao nhiêu? Coi nhiệt độ môi trường xung quanh và điện trở dây dẫn là không đổi. Nhiệt lượng toả ra ở môi trường xung quanh tỷ lệ thuận với độ chênh nhiệt độ giữa dây dẫn và môi trường xung quanh.

- A.** $430^\circ C$ **B.** $130^\circ C$ **C.** $240^\circ C$ **D.** $340^\circ C$.

Câu 21. 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 sau : và tiến hành đo được bảng số liệu sau. Xác định Suất điện động và điện trở trong của nguồn là

	Biến trở R (Ω)	U (V)
Lần đo 1	1,65	3,3
Lần đo 2	3,5	3,5

- A.** $E = 3,7V$; $r = 0,1\Omega$ **B.** $E = 3,7V$; $r = 0,2\Omega$
C. $E = 2,7V$; $r = 0,2\Omega$ **D.** $E = 3,5V$; $r = 0,2\Omega$

Câu 22. Hạt mang tải điện trong kim loại là

- A.** ion dương và ion âm. **B.** electron và ion dương. **C.** electron. **D.** electron, ion dương và ion âm.

Câu 23. Hiện tượng cực dương tan xảy ra khi điện phân

A. dung dịch muối của kim loại có anốt làm bằng kim loại khác.

B. dung dịch axit có anốt làm bằng kim loại.

C. dung dịch muối của kim loại có anốt làm bằng kim loại đó.

D. dung dịch muối, axit, bazơ có anốt làm bằng kim loại.

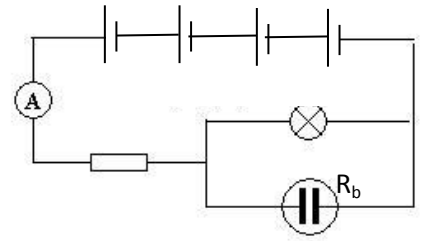
Câu 24. Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat ($AgNO_3$) có cực dương bằng bạc. Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là 4,32 g. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân trong thời gian đó là

- A.** 5 A. **B.** 4 A. **C.** 500 mA. **D.** 400 mA.

II. TỰ LUẬN (2 điểm/ 2 câu).

Bài 1. Hai điện tích điểm $q_1 = -10^{-7} \text{ C}$, $q_2 = 5.10^{-8} \text{ C}$ lần lượt đặt tại A, B trong không khí. Biết $AB = 5\text{cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$. Xác định vecto cường độ điện trường tổng hợp tại C.

Bài 2. Cho mạch điện như hình vẽ: các nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động $E = 1,5V$ và điện trở trong $r = 0,2 \Omega$. Điện trở $R_1 = 1,2 \Omega$, đèn Đ có ghi $6V- 6W$, bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có anot bằng đồng có điện trở $R_b = 3 \Omega$. Ampe kế và dây nối có điện trở không đáng kể. Tính:



a/ Số chỉ ampe kế. Đèn sáng bình thường hay không? Vì sao?

b/ Khối lượng Cu bám vào catot trong thời gian 32 phút 10 giây.

Biết $A_{Cu} = 64 \text{ g/mol}$, Cu có hóa trị 2. Tìm công của bộ nguồn trong thời gian đó.

ĐỀ 3

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 24 câu (8 điểm)

Câu 1: Khi đưa một quả cầu nhỏ nhẹ 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 2: Hai điện tích điểm đều bằng $+q$ đặt cách xa nhau 5cm. Nếu một điện tích được thay bằng $-q$, để lực tương tác giữa chúng có độ lớn không đổi thì khoảng cách giữa chúng bằng

A. 2,5cm

B. 5cm

C. 10cm

D. 20cm

Câu 3: Hai điện tích bằng nhau, nhưng khác dấu, chúng hút nhau bằng một lực $10^{-5}N$. Khi chúng rời xa nhau thêm một khoảng 4mm, lực tương tác giữa chúng bằng $2,5 \cdot 10^{-6}N$. Khoảng cách ban đầu của các điện tích bằng

A. 1mm.

B. 2mm.

C. 4mm.

D. 8mm.

Câu 4: Hai quả cầu kim loại giống nhau mang điện tích lần lượt là q_1 và q_2 với $|q_1| = |q_2|$, khi đưa lại gần thì chúng đẩy nhau. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau rồi sau đó tách chúng ra thì mỗi quả cầu mang điện tích

A. $q = q_1$

B. $q = 0,5q_1$

C. $q = 0$

D. $q = 2q_1$

Câu 5: Hai quả cầu nhỏ giống nhau, cùng khối lượng $m = 0,2kg$, được treo tại cùng một điểm bằng hai sợi tơ mảnh dài $l = 0,5m$. Khi mỗi quả cầu tích điện q như nhau, chúng tách nhau ra một khoảng $a = 5cm$. Điện tích của quả cầu bằng

A. $5,3 \cdot 10^{-9}C$.

B. $3,5 \cdot 10^{-9}C$.

C. $5,3 \cdot 10^{-8}C$.

D. $3,5 \cdot 10^{-8}C$.

Câu 6: Một điện tích điểm q đặt trong một môi trường đồng tính, vô hạn có hằng số điện môi bằng 2,5. Tại điểm M cách q một đoạn 0,4m vectơ cường độ điện trường có độ lớn bằng $9 \cdot 10^5V/m$ và hướng về phía điện tích q . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về dấu và độ lớn của điện tích q ?

A. $q = -4\mu C$

B. $q = 4\mu C$

C. $q = 0,4\mu C$

D. $q = -0,4\mu C$

Câu 7: Tại hai điểm A, B trong không khí lần lượt đặt hai điện tích điểm $q_A = q_B = 3 \cdot 10^{-7}C$, $AB = 12cm$. M là một điểm nằm trên đường trung trực của AB, cách đoạn AB 8cm. Cường độ điện trường tổng hợp do q_A và q_B gây ra có độ lớn

A. bằng $1,35 \cdot 10^5V/m$ và hướng vuông góc với AB

B. bằng $1,35 \cdot 10^5V/m$ và hướng song song với AB

C. bằng $1,35 \sqrt{3} \cdot 10^5V/m$ và hướng vuông góc với AB

D. bằng $1,35 \sqrt{3} \cdot 10^5V/m$ và hướng song song với AB

Câu 8: Một quả cầu nhỏ khối lượng $3,06 \cdot 10^{-15} (kg)$, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18} (C)$, nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang nhiễm điện trái dấu, cách nhau một khoảng 2 (cm). Lấy $g = 10 (m/s^2)$. Cường độ điện trường giữa 2 tấm kim loại là :

A. 12750 (V/m).

B. 6375 (V/m).

C. 63,75 (V/m).

D. 734,4 (V/m).

Câu 9: Một điện tích $q = 10^{-8}C$ thu được năng lượng bằng $4 \cdot 10^{-4}J$ khi đi từ A đến B. Hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là

A. 40V

B. 40k V

C. $4 \cdot 10^{-12}$ VD. $4 \cdot 10^{-9}$ V

Câu 10: Một electron bay từ bản âm sang bản dương của một tụ điện phẳng. Điện trường trong khoảng hai bản tụ có cường độ $E = 6 \cdot 10^4$ V/m. Khoảng cách giữa hai bản tụ $d = 5$ cm. Gia tốc của electron là

A. $1,05 \cdot 10^{16}$ m/s²B. $10,5 \cdot 10^{16}$ m/s²C. $1,05 \cdot 10^{14}$ m/s²D. $1,5 \cdot 10^{16}$ m/s²

Câu 11: Công thức nào sau đây **không phải** là công thức xác định năng lượng của tụ điện đã được tích điện

A. $W = \frac{Q^2}{2C}$.

B. $W = \frac{U^2}{2C}$.

C. $W = \frac{Q \cdot U}{2}$.

D. $W = \frac{C U^2}{2}$.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó một điện cực là vật dẫn điện, điện cực còn lại là vật cách điện.

B. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó hai điện cực đều là vật cách điện.

C. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó hai điện cực đều là hai vật dẫn điện cùng chất.

D. Nguồn điện hoá học có cấu tạo gồm hai điện cực nhúng vào dung dịch điện phân, trong đó hai điện cực đều là hai vật dẫn điện khác chất.

Câu 13: Cho đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100$ (Ω), mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 200$ (Ω). đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế U khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 là 6 (V). Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là:

A. $U = 12$ (V).B. $U = 6$ (V).C. $U = 18$ (V).D. $U = 24$ (V).

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

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

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

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

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

Câu 15: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110$ (V) và $U_2 = 220$ (V). Tỉ số điện trở của chúng là:

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

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

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

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

Câu 16: Để bóng đèn có công suất định mức 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị 200 (Ω). Hiệu điện thế định mức của bóng đèn là

A. 110V

B. 100V

C. 120 V

D. 250 V.

Câu 17: Một nguồn điện có suất điện động $E = 6$ (V), điện trở trong $r = 2$ (Ω), mạch ngoài có 2 điện trở R giống nhau mắc song song. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 (W) giá trị của R là

A. $R = 0,5$ (Ω).B. $R = 1$ (Ω).C. $R = 2$ (Ω).D. $R = 6$ (Ω).

Câu 18: Nếu mắc điện trở 16 Ω với một bộ pin thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 1 A. Nếu mắc điện trở 8 Ω vào bộ pin đó thì cường độ bằng 1,8 A. Tính suất điện động và điện trở trong của bộ pin.

A. 18 V; 2 Ω .B. 18 V; 20 Ω .C. 1,8 V; 2 Ω .D. 18 V; 0,2 Ω .

Câu 19 : Nguồn điện với suất điện động E , điện trở trong r , mắc với điện trở ngoài $R = r$, cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

A. $I' = 3I$.B. $I' = 2I$.C. $I' = 2,5I$.D. $I' = 1,5I$.

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

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

Câu 21: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12\text{ (V)}$, điện trở trong $r = 3\text{ (\Omega)}$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6\text{ (\Omega)}$ 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. $R = 1\text{ (\Omega)}$. B. $R = 2\text{ (\Omega)}$. C. $R = 3\text{ (\Omega)}$. D. $R = 4\text{ (\Omega)}$.

Câu 22: Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Điện trở suất của nhôm là:

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

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về cách mạ một huy chương bạc?

- A. Dùng muối AgNO_3
 B. Đặt huy chương ở giữa Anốt và Catốt
 C. Dùng huy chương làm Catốt
 D. Dùng Anốt bằng Ag

Câu 24: 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 $0,9\text{ (V)}$ và điện trở trong $0,6\text{ (\Omega)}$. Bình điện phân dung dịch CuSO_4 có điện trở 205Ω mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là

- A. $0,013\text{ g}$ B. $0,13\text{ g}$ C. $1,3\text{ g}$ D. 13 g

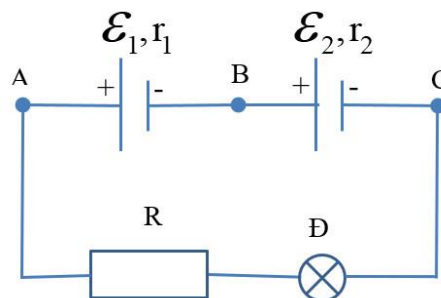
II. TỰ LUẬN

Bài 1: Cho hai điểm A và B cùng nằm trên một đường sức của điện trường do một điện tích điểm $q > 0$ gây ra. Biết độ lớn của cường độ điện trường tại A là 36V/m , tại B là 9V/m . Xác định cường độ điện trường tại trung điểm M của AB.

Bài 2: Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong tương ứng là $\mathcal{E}_1 = 6\text{V}$, $r_1 = 1\Omega$ và $\mathcal{E}_2 = 12\text{V}$, $r_2 = 1\Omega$ được mắc với điện trở và bóng đèn tạo thành mạch kín như hình vẽ. Biết điện trở có giá trị $R = 6\Omega$, bóng đèn ghi $12\text{V}-12\text{W}$. Điện trở của dây nối không đáng kể.

Tính cường độ dòng điện qua mạch chính

Phải mắc một điện trở R_0 nối tiếp hay song song với điện trở R có giá trị là bao nhiêu để đèn sáng bình thường?



ĐỀ 4.

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 24 câu (8 điểm)

Câu 1: 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 2: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí tỉ lệ

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

Câu 3: Hai điện tích điểm $q_1 = 36\mu\text{C}$ và $q_2 = 4\mu\text{C}$ đặt trong không khí lần lượt tại hai điểm A và B cách nhau 100cm . Tại điểm C điện trường tổng hợp triệt tiêu, C có vị trí nào:

- A. bên trong đoạn AB, cách A 75cm B. bên trong đoạn AB, cách A 60cm

C. bên trong đoạn AB, cách A 30cm

D. bên trong đoạn AB, cách A 15cm

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

A. Vật dẫn điện là vật có chứa nhiều điện tích tự do.

B. Vật cách điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

C. Vật dẫn điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

D. Chất điện môi là chất có chứa rất ít điện tích tự do.

Câu 5: Hai quả cầu nhỏ mang điện tích $q_1 = -6.10^{-9}$ C và $q_2 = 6.10^{-9}$ C hút nhau bằng lực 8.10^{-6} N. Nếu cho chúng chạm vào nhau rồi đưa trở về vị trí ban đầu thì chúng :

A. hút nhau bằng lực 10^{-6} N

B. đẩy nhau bằng lực 10^{-6} N

C. không tương tác nhau

D. hút nhau bằng lực 2.10^{-6} N

Câu 6: 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 điện đi ra từ các điện tích âm và kết thúc ở các điện tích dương.

C. Hướng của đường sức điện tại một điểm là hướng của vectơ cường độ điện trường tại điểm đó.

D. Nơi nào cường độ điện trường lớn hơn thì các đường sức được vẽ dày hơn.

Câu 7: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5.10^{-9}$ (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 8: Hai điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-6}$ C và $q_2 = -8.10^{-6}$ C lần lượt đặt tại A và B với $AB = 10$ cm. Gọi \vec{E}_1 và \vec{E}_2 lần lượt là vec tơ cường độ điện trường do q_1, q_2 sinh ra tại điểm M trên đường thẳng AB. Biết $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$. Khẳng định nào sau đây về vị trí của điểm M là **đúng**?

A. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 2,5$ cm.

B. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 5$ cm.

C. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 2,5$ cm.

D. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 5$ cm.

Câu 9: Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến N trong một điện trường thì **không** phụ thuộc vào:

A. vị trí của các điểm M và N.

B. hình dạng đường đi MN.

C. độ lớn điện tích q .

D. độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.

Câu 10: Khi một điện tích $q = -2.10^{-10}$ C di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công $A = -1,2.10^{-8}$ J. Hiệu điện thế U_{MN} có giá trị:

A. -60V

B. 0V

C. 24V

D. 60V

Câu 11: Gọi Q, C và U lần lượt là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là **ĐÚNG**?

A. C tỉ lệ thuận với Q .

B. C tỉ lệ nghịch với U .

C. C phụ thuộc vào Q và U .

D. C không phụ thuộc vào Q và U .

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng

A. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.

B. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian gọi là dòng điện một chiều.

C. Cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

D. Tác dụng đặt trưng nhất của dòng điện là tác dụng nhiệt.

Câu 13: Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng

A. thực hiện công của dòng điện

B. thực hiện công của nguồn điện

C. tác dụng lực của nguồn điện

D. dự trữ điện tích của nguồn điện

Câu 14: 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. C. thời gian dòng điện chạy qua mạch.

Câu 15 : 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 16 : Đặt vào hai đầu điện trở một hiệu điện thế 20 V thì trong 1 phút điện năng tiêu thụ của nó có giá trị là 2,4 kJ . R có giá trị là

- A. 10 Ω.
- B. 20 Ω.
- C. 30 Ω
- D. 40 Ω

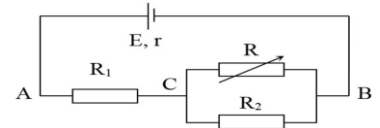
Câu 17: Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

- A. tỉ lệ thuận với điện trở mạch ngoài.
- B. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.
- C. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng.
- D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động $E = 9V$, điện trở trong $r = 0,5 \Omega$; Các điện trở $R_1 = 4,5 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; R là biến trở.

Điện trở R phải có giá trị bằng bao nhiêu để công suất tiêu thụ trên R là lớn nhất?

- A. 12 Ω.
- B. 30 Ω.
- C. 11 Ω.
- D. $\frac{30}{11} \Omega$.



Câu 19: Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. $n\mathcal{E}$ và r/n .
- B. $n\mathcal{E}$ và nr .
- C. \mathcal{E} và nr .
- D. \mathcal{E} và r/n .

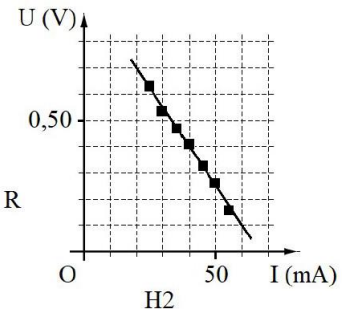
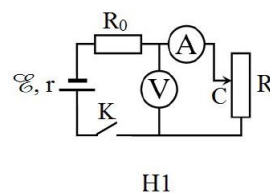
Câu 20 : Có 12 pin giống nhau, mỗi pin có $\xi = 1,5V$, $r = 0,2\Omega$ mắc thành y dãy song song mỗi dãy có x pin ghép nối tiếp. Mạch ngoài có $r = 0,6\Omega$. Giá trị của x và y để dòng điện qua R lớn nhất.

- A. $x = 4, y = 3$.
- B. $x = 3, y = 4$.
- C. $x = 6, y = 2$.
- D. $x = 1, y = 12$.

Câu 21: Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình vẽ (H1).

Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C của biến trở, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của am pe kế A như hình bên (H2). Điện trở của vôn kế rất lớn. Biết $R_0 = 13,5\Omega$. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này là:

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



Câu 22. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.
- B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm nếu nhiệt độ trong kim loại được giữ không đổi
- C. Hạt tải điện trong kim loại là ion dương và ion âm.
- D. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.

Câu 23. Chọn phát biểu SAI: Khối lượng m của một chất được giải phóng ra ở điện cực của bình điện phân:

- A. Tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.
- B. Tỉ lệ thuận với điện lượng chạy qua bình điện phân.
- C. Tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.
- D. Do sự va chạm của các electron với nhau.

Câu 24: Một bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có anot làm bằng đồng, điện trở của bình điện phân $R = 8 (\Omega)$, được mắc vào hai cực của bộ nguồn $E = 9 (V)$, điện trở trong $r = 1 (\Omega)$. Khối lượng Cu bám vào catốt trong thời gian 5 h có giá trị

A. 5 (g).

B. 11,94 (g).

C. 5,97 (g).

D. 10,5 (g).

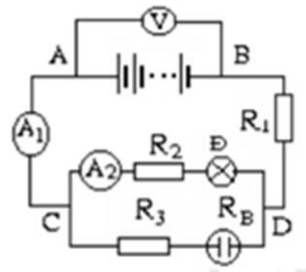
II. TỰ LUẬN: 2 bài (2 điểm)

Bài 1: Hai viên bi kim loại kích thước nhỏ, cách nhau 1m mang điện tích q_1 và q_2 . Sau đó cho điện tích của mỗi viên bi giảm đi một nửa điện tích lúc đầu, đồng thời đưa chúng lại chỉ còn 1/4 khoảng cách lúc đầu thì lực tương tác giữa chúng sẽ thay đổi như thế nào?

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó bộ nguồn có n pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động $E=1,5V$, điện trở trong $r=0,5 (\Omega)$ mắc nối tiếp với nhau. Đèn Đ có ghi (3V-3W). Các điện trở $R_1=2 (\Omega)$; $R_2=9 (\Omega)$; $R_3=4 (\Omega)$; R_B là điện trở của bình điện phân đựng dung dịch $AgNO_3$ có cực dương bằng Ag. Điện trở của dây nối và các ampe kế không đáng kể, của vôn kế rất lớn. Ampe kế A_1 chỉ 0,6A, ampe kế A_2 chỉ 0,4A.

a. Tính lượng Ag giải phóng ra ở bình điện phân trong thời gian 16 phút 5 giây.

b. Xác định số pin của bộ nguồn và số chỉ của vôn kế?



ĐỀ 5.

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chọn phương án đúng: sự nhiễm điện do hưởng ứng

A. có sự dịch chuyển electron từ vật này sang vật khác

C. có sự dịch chuyển ion dương từ vật này sang vật khác

B. có sự dịch chuyển electron trong vật

D. có sự dịch chuyển ion dương trong vật

Câu 2: 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.

C. Điện tích của vật B và D cùng dấu.

B. Điện tích của vật A và D cùng dấu.

D. Điện tích của vật A và C cùng dấu.

Câu 3: Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau 1 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 1 lực bằng 10 (N).

C. hút nhau một lực bằng 44,1 (N).

B. đẩy nhau một lực bằng 10 (N).

D. đẩy nhau 1 lực bằng 44,1 (N).

Câu 4: Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C điện lượng mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

A. sẽ là ion dương.

C. trung hoà về điện.

B. vẫn là 1 ion âm.

D. có điện tích không xác định được.

Câu 5. Hai quả cầu giống nhau mang điện tích $+12,8 \mu C$ và $-8 \mu C$. Khi cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì số electron thay đổi ở mỗi quả cầu là

A. $12,8 \cdot 10^{13}$

B. $2,5 \cdot 10^{13}$

C. $8 \cdot 10^{13}$

D. $6,5 \cdot 10^{13}$

Câu 6: Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

A. V/m^2 .

B. V.m.

C. V/m.

D. $V \cdot m^2$.

Câu 7: Một điện tích q được đặt trong điện môi đồng tính, vô hạn. Tại điểm M cách q 40cm, điện trường có cường độ $9 \cdot 10^5 V/m$ và hướng về điện tích q, biết hằng số điện môi của môi trường là 2,5. Xác định dấu và độ lớn của q?

A. $-40 \mu C$

B. $+40 \mu C$

C. $-36 \mu C$

D. $+36 \mu C$

Câu 8: Điện tích điểm q đặt tại O trong không khí, Ox là một đường sức điện. Lấy hai điểm A, B trên Ox, đặt M là trung điểm của AB. Giữa E_A , E_B , E_M có mối liên hệ là:

A. $\frac{1}{\sqrt{E_M}} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{E_A}} + \frac{1}{\sqrt{E_B}} \right)$

B. $\sqrt{E_M} = \frac{1}{2} (\sqrt{E_A} + \sqrt{E_B})$

C. $\frac{1}{\sqrt{E_M}} = 2 \left(\frac{1}{\sqrt{E_A}} + \frac{1}{\sqrt{E_B}} \right)$

D. $E_M = \frac{E_A + E_B}{2}$

Câu 9: 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 10: Trong một điện trường đều, ba điểm A, B, C theo thứ tự nằm dọc trên đường sức, điểm A cách điểm B 1m, cách điểm C 2 m. Nếu $U_{AB} = 10 \text{ V}$ thì U_{AC} bằng

A. 20 V

B. 40 V

C. 5 V

D. chưa đủ dữ kiện để xác định

Câu 11: Tụ điện là:

A. hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

B. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

C. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.

D. hệ thống hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

Câu 12: 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 tác dụng lực điện của nguồn điện.

D. khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.

Câu 13: 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 14: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch có đơn vị là

A. J/s

B. kWh

C. W

D. kW/h

Câu 15 : Phát biểu nào sau đây là sai: Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn

A. tỉ lệ thuận với điện trở của vật.

B. tỉ lệ thuận với thời gian dòng điện chạy qua vật.

C. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật.

D. tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

Câu 16 : Đèn bóng đèn loại 120V – 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị

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

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

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

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

Câu 17: Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi

A. nối 2 cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ

B. sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện

C. không mắc cầu chì cho mạch điện

D. dùng pin (ắc quy) để mắc một mạch điện kín

Câu 18: Một nguồn điện mắc với một biến trở. Khi điện trở của biến trở là $1,65\Omega$ thì hiệu điện thế hai cực nguồn là 3,3V; khi điện trở của biến trở là $3,5\Omega$ thì hiệu điện thế ở hai cực nguồn là 3,5V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn có giá trị bằng

A. 3,6V; $0,15 \Omega$

B. 3,4V; $0,1\Omega$

C. 6,8V; $1,95\Omega$

D. 3,7V; $0,2\Omega$

Câu 19: Trong một mạch điện kín, nếu mạch ngoài là điện trở thuần R_N thì hiệu suất của nguồn điện có điện trở trong r tính bởi công thức

A. $H = \frac{R_N}{r} \%$

B. $H = \frac{r}{R_N} \%$

C. $H = \frac{R_N}{R_N+r} \%$

D. $H = \frac{R_N+r}{R_N} \%$

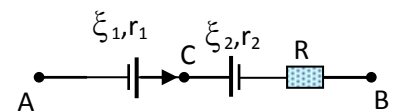
Câu 20: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ. Trong đó, $\xi_1 = 8\text{V}$, $r_1 = 1,2\Omega$
 $\xi_2 = 4\text{V}$, $r_2 = 0,4\Omega$, $R = 28,4\Omega$. Hiệu điện thế $U_{AB} = 6\text{V}$. Hiệu điện thế U_{CB} có giá trị bằng

A. 3,6V

B. 7,6V

C. 9,6V

D. 13,6V



Câu 21: Bộ nguồn gồm 5 pin giống nhau mắc song song, mỗi pin (e , r); mạch ngoài là điện trở $R = r$; cường độ dòng điện qua R là I . Nếu 5 pin này mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là

A. I .

B. $3I$.

C. $I/3$.

D. $I/4$.

Câu 22: Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

A. Giảm đi.

B. Không thay đổi.

C. Tăng lên.

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

Câu 23: Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fara-đây?

A. $m = F \frac{A}{n} It$ B. $m = DV$ C. $t = \frac{mn}{AIF}$ D. $I = \frac{mFn}{tA}$

Câu 24: Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1\text{A}$. Cho $A_{\text{Ag}} = 108$ (đvc), $n_{\text{Ag}} = 1$. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:

A. 1,08 (mg).

B. 1,08 (g).

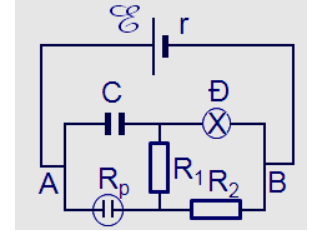
C. 0,54(g).

D. 1,08 (kg).

II. TỰ LUẬN

Bài 1: Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C$ và $q_2 = 3.10^{-7}C$, đặt cố định tại hai điểm A và B cách nhau 3cm đặt trong môi trường có $\epsilon = 5$. Tính lực tương tác giữa hai điện tích đó.

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết nguồn có suất điện động $\xi = 24 V$, điện trở trong $r = 1 \Omega$; tụ điện có điện dung $C = 4 \mu F$; đèn Đ loại 6 V- 6 W; các điện trở có giá trị $R_1 = 6 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$; bình điện phân đựng dung dịch $CuSO_4$ và có anốt làm bằng Cu, có điện trở $R_p = 2 \Omega$, bỏ qua điện trở của dây nối. Tính:



a) Điện trở tương đương của mạch ngoài.

b) Khối lượng Cu bám vào catốt sau 16 phút 5 giây.

ĐÁP ÁN ĐỀ 5

I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ĐA	B	B	A	B	D	C	A	A	C	A	B	D	C	B	D	C	A	D	C	D	A	C	D	B

ĐỀ 6

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 8 điểm

Câu 1: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí :

A. tỉ lệ với khoảng cách hai điện tích.

B. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách hai điện tích.

C. tỉ lệ thuận với khoảng cách hai điện tích

D. tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách hai điện tích.

Câu 2: Cho một vật A nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật B chưa nhiễm điện thì

A. vật B nhiễm điện hưởng ứng.

B. vật B nhiễm điện dương.

C. vật B không nhiễm điện.

D. vật B nhiễm điện âm.

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

A. 3,6N

B. 4,1N.

C. 1,7N.

D. 5,2N.

Câu 4: Nguyên tử đang có điện tích $-1,6.10^{-19}C$, khi nhận được thêm electron thì nó:

A. là ion dương.

B. vẫn là ion âm.

C. trung hoà về điện.

D. có điện tích không xác định được.

Câu 5: Ba quả cầu kim loại lần lượt tích điện là +3 C, - 7 C, - 4 C. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau thì điện tích của hệ là:

A. - 8 C.

B. - 11 C.

C. +14 C.

D. +3 C.

Câu 6: Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về điện trường?

A Trong điện trường đều thì các đường sức song song với nhau.

B. Các đường sức của điện trường hướng về phía điện thế tăng.

C. Cường độ điện trường là đại lượng vector đặc trưng cho điện trường về phương diện tác dụng lực.

D. Trong điện trường đều thì cường độ điện trường tại mọi điểm đều như nhau.

Câu 7: Cho hai điện tích điểm $q_1 = -2.10^{-7}C$ và $q_2 = 4.10^{-7}C$ đặt tại hai điểm A và B trong không khí cách nhau một khoảng AB = 5cm. Cường độ điện trường tổng hợp tại C sao cho CA = 3cm và CB = 4cm có độ lớn là

A. $3,2.10^6 V/m$.

B. $2,4.10^6 V/m$.

C. $4,8.10^6 V/m$.

D. $3,6.10^6 V/m$.

Câu 8: Hai điện tích điểm $Q_1 = 2.10^{-8} \text{ C}$ và $Q_2 = 8.10^{-8} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 9cm trong không khí. Tìm vị trí của điểm M mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp bằng 0.

- A. Điểm M nằm ngoài đoạn AB cách B 3cm.
- B. Điểm M nằm trong đoạn AB cách B 3cm.
- C. Điểm M nằm ngoài đoạn AB cách A 3cm.
- D. Điểm M nằm trong đoạn AB cách A 3cm

Câu 9: Chọn câu **sai**. Trong công thức công của lực điện $A = qEd$, trong điện trường đều thì d là

- A. chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức.
- B. khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức.
- C. chiều dài của đường đi trong điện trường.
- D. chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức.

Câu 10: Cho điện tích điểm $q_1 = 10^{-8} \text{ C}$ dịch chuyển giữa hai điểm A và B trong một điện trường đều thì lực điện trường thực hiện một công là 60 mJ. Nếu điện tích điểm $q_2 = 4.10^{-9} \text{ C}$ cũng dịch chuyển từ A đến B trong điện trường đó thì công của lực điện thực hiện bằng

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

Câu 11: Chọn câu phát biểu đúng.

- A. Điện dung của tụ điện phụ thuộc điện tích của nó.
- B. Điện dung của tụ điện phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
- C. Điện dung của tụ điện không phụ thuộc điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.
- D. Điện dung của tụ điện phụ thuộc cả vào điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

Câu 12: Chọn câu phát biểu **sai**.

- A. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.
- B. Dòng điện có chiều không đổi và cường độ không thay đổi theo thời gian gọi là dòng điện không đổi.
- C. Cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.
- D. Tác dụng đặt trưng nhất của dòng điện là tác dụng nhiệt.

Câu 13 : Dòng điện chạy qua một dây dẫn kim loại có cường độ 2A. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong khoảng thời gian 2s là

- A. $2,5.10^{18} \text{ (e/s)}$
- B. $2,5.10^{19} \text{ (e/s)}$
- C. $0,4.10^{-19} \text{ (e/s)}$
- D. 4.10^{-19} (e/s)

Câu 14: Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua:

- A. Tỷ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
- B. Tỷ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
- C. Tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
- D. Tỷ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

Câu 15: Một bóng đèn ghi 220V – 100 W thì điện trở của đèn là :

- A. 48 Ω
- B. 448 Ω
- C. 484 Ω
- D. 488 Ω

Câu 16: Khi nối hai cực của nguồn với một mạch ngoài thì công của nguồn điện sản ra trong thời gian 1 phút là 720J. Công suất của nguồn bằng

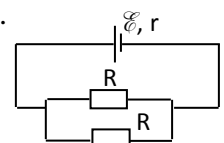
- A. 1,2W
- B. 12W
- C. 2,1W
- D. 21W

Câu 17: Một nguồn điện có suất điện động 10V, điện trở trong 0,1 (Ω) được mắc với điện trở 4,9 (Ω) thành mạch kín. Cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $I = 2 \text{ (A)}$.
- B. $I = 1.2 \text{ (A)}$.
- C. $I = 2,5 \text{ (A)}$.
- D. $I = 2,25 \text{ (A)}$.

Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ, biết $R = r$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị

- A. $I = E / 3r$
- B. $I = 2E / 3r$
- C. $I = 3 E / 2r$
- D. $I = 3 E / r$

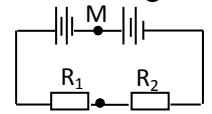


Câu 19: Cho một mạch điện gồm 4 pin mắc nối tiếp, mỗi pin có 1,5V, có điện trở trong 0,25 Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 2 Ω. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là:

- A. 0,5A B. 3/5A C. 3A D. 2A

Câu 20: Cho mạch điện như hình vẽ, Bốn pin giống nhau, mỗi pin có $E = 1,5V$ và $r = 0,5\Omega$. Các điện trở ngoài $R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 8\Omega$. Hiệu điện thế U_{MN} bằng

- A. $U_{MN} = -1,5V$ B. $U_{MN} = 1,5V$
 C. $U_{MN} = 4,5V$ D. $U_{MN} = -4,5V$



Câu 21: Trong thí nghiệm đo suất điện động ξ và điện trở trong r của nguồn điện, người ta mắc vôn kế lí tưởng vào hai cực của nguồn điện rồi mắc mạch ngoài gồm một ampe kế lí tưởng nối tiếp với một biến trở và một khóa K để đóng và ngắt mạch. Đóng khóa K và điều chỉnh biến trở, ta thấy: khi ampe kế chỉ 2 A thì vôn kế chỉ 2,5 V còn khi ampe kế chỉ 1 A thì vôn kế chỉ 3 V. Giá trị của ξ và r là

- A. $\xi = 3,5V$ và $r = 0,5\Omega$. B. $\xi = 3V$ và $r = 0,25\Omega$.
 C. $\xi = 3,5V$ và $r = 0,25\Omega$. D. $\xi = 3V$ và $r = 0,5\Omega$.

Câu 22: Suất nhiệt điện động của cặp nhiệt điện

- A. Chỉ phụ thuộc hiệu nhiệt độ của hai mối hàn
 B. Chỉ phụ thuộc diện tích tiếp xúc của hai mối hàn
 C. Chỉ phụ thuộc bản chất của hai kim loại tiếp xúc
 D. Phụ thuộc bản chất của hai kim loại tiếp xúc và hiệu nhiệt độ của hai mối hàn

Câu 23: Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt mang điện tự do trong chất điện phân là do:

- A. sự tăng nhiệt độ của chất điện phân
 B. sự chênh lệch điện thế giữa hai điện cực
 C. sự phân ly của các phân tử chất tan trong dung môi
 D. sự trao đổi electron với các điện cực

Câu 24: Một bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có anốt làm bằng đồng, điện trở của bình điện phân $R = 8 (\Omega)$, được mắc vào hai cực của bộ nguồn $E = 9 (V)$, điện trở trong $r = 1 (\Omega)$. Khối lượng Cu bám vào catốt trong thời gian 5 h có giá trị là

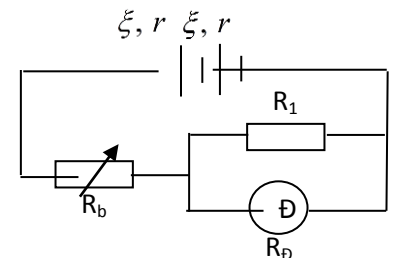
- A. 5 (g). B. 10,5 (g). C. 5,97 (g). D. 11,94 (g).

II. TỰ LUẬN: 2 điểm

Bài 1: Một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 1 \text{ g}$ mang điện tích $q = -10^{-6} \text{ C}$, được treo ở đầu một sợi chỉ mảnh, trong một điện trường đều, có phương nằm ngang và có cường độ E . Dây chỉ hợp với phương thẳng đứng một góc 45° . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính cường độ điện trường E và lực căng của sợi chỉ.

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ: R_b là biến trở; $R_1 = 4\Omega$; đèn ghi 6V-6W; $\xi = 9V$, $r = 0,5\Omega$.

- a) Với $R_b = 2,6 \Omega$. Tìm I qua đèn, công suất tiêu thụ của đèn khi đó.
 b) Tính R_b để đèn sáng bình thường.



ĐÁP ÁN ĐỀ 6

I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	B	A	B	A	B	A	D	C	A	C	D
Câu	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ĐA	B	A	C	B	A	B	D	A	A	D	C	C

ĐỀ 7

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 24 Câu (8 điểm)

Câu 1: 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 điện 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 2: 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 3: 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. $r_2 = 1,28$ (m).
- D. $r_2 = 1,28$ (cm).

Câu 4: Treo hai quả cầu tích điện $q_1 = -q_2$ gần nhau. Hiện tượng nào xảy ra với hai quả cầu?

- A. Hai quả cầu đẩy nhau ra xa.
- B. Hai quả cầu hút chạm vào nhau và giữ nguyên trạng thái đó.
- C. Hai quả cầu hút chạm vào nhau rồi sau đó đẩy nhau ra xa.
- D. Hai quả cầu hút chạm vào nhau rồi tách nhau ra treo thẳng đứng.**

Câu 5: 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 6: Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc vào?

- 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: Hai điện tích $q_1 = 5 \cdot 10^{-16}$ (C), $q_2 = -5 \cdot 10^{-16}$ (C), đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là:

- A. $E = 1,2178 \cdot 10^{-3}$ (V/m).
- B. $E = 0,6089 \cdot 10^{-3}$ (V/m).
- C. $E = 0,3515 \cdot 10^{-3}$ (V/m).
- D. $E = 0,7031 \cdot 10^{-3}$ (V/m).**

Câu 8: Cho hình chữ nhật ABCD với $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm; Đặt các điện tích q_1, q_2, q_3 lần lượt tại đỉnh A, B, C. Biết $q_2 = -12,5 \cdot 10^{-8}$ C và cường độ điện trường tại D bằng 0. Tính q_1 và q_3 ?

- A. $q_1 = 2,7 \cdot 10^{-8}$ C và $q_3 = 6,4 \cdot 10^{-8}$ C**
- B. $q_1 = 6,4 \cdot 10^{-8}$ C và $q_3 = 2,7 \cdot 10^{-8}$ C
- C. $q_1 = 4,6 \cdot 10^{-8}$ C và $q_3 = 7,2 \cdot 10^{-8}$ C
- D. $q_1 = 7,2 \cdot 10^{-8}$ C và $q_3 = 4,6 \cdot 10^{-8}$ C

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 dịch chuyển một điện tích $-2 \mu\text{C}$ từ A đến B là 4 mJ. $U_{AB} =$

- A. 2 V.
- B. 2000 V.
- C. -8 V.
- D. -2000 V.**

Câu 11: Trường hợp nào sau đây ta không có một tụ điện?

- A. Giữa hai bản kim loại sứ;
- B. Giữa hai bản kim loại không khí;
- C. Giữa hai bản kim loại là nước muối;**
- D. Giữa hai bản kim loại nước tinh khiết.

Câu 12: Điểm khác nhau căn bản giữa Pin và ác quy là

- A. Kích thước.
- B. Hình dáng.
- C. Nguyên tắc hoạt động.**
- D. Số lượng các cực.

Câu 13: Trong nguồn điện lực lạ có tác dụng

A. làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực dương của nguồn điện sang cực âm của nguồn điện.

B. làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực âm của nguồn điện sang cực dương của nguồn điện.

C. làm dịch chuyển các điện tích dương theo chiều điện trường trong nguồn điện.

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

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Công của dòng điện chạy qua một đoạn mạch là công của lực điện trường làm di chuyển các điện tích tự do trong đoạn mạch và bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện và thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

B. Công suất của dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

C. Nhiệt lượng toả ra trên một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật, với cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật.

D. Công suất toả nhiệt ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho tốc độ toả nhiệt của vật dẫn đó và được xác định bằng nhiệt lượng toả ra ở vật dẫn đó trong một đơn vị thời gian

Câu 15: Trong một đoạn mạch có điện trở không đổi, nếu muốn tăng công suất toả 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 16: Một bếp điện được sử dụng ở hiệu điện thế 220V thì dòng điện có cường độ 4A. Dùng bếp này đun sôi được 1,5 lít nước từ nhiệt độ ban đầu 25°C trong thời gian 10 phút. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200J.kg⁻¹.K⁻¹. Hiệu suất của bếp là

A. 60%

B. 95%

C. 89,5%

D. 32,5%

Câu 17: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho 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 18: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10 Ω, điện trở trong là 1 Ω 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 19: 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 r/n.

B. nE và nr.

C. E và nr.

D. E và r/n.

Câu 20: Một bộ nguồn gồm các pin ghép song song. Suất điện động và điện trở trong của mỗi pin là 5,5V và 5Ω. Khi đó cường độ dòng điện qua mạch là 2A, công suất tiêu thụ mạch ngoài là 7W. Tính số nguồn điện

A. 5

B. 4

C. 8

D. 10

Câu 21: Biết rằng khi điện trở mạch ngoài là $R_1=14\Omega$, thì hiệu điện thế giữa hai cực của pin là $U_1=28V$. Khi điện trở mạch ngoài là $R_2=28\Omega$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của pin là $U_2=29V$. Tính điện trở trong và suất điện động của pin

A. $E = 33V$ và $r = 10\Omega$

B. $E = 30V$ và $r = 0,1\Omega$

C. $E = 33V$ và $r = 11\Omega$

D. $E = 30V$ và $r = 1\Omega$

Câu 22: 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 23: 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 graphit (than chì);**
- D. điện phân dung dịch niken sunfat với cực dương là niken.

Câu 24: 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.

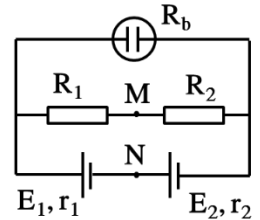
II. TỰ LUẬN (2 điểm)

Bài 1: Đặt hai điện tích điểm $q_1 = 20 \mu\text{C}$ và $q_2 = -10 \mu\text{C}$ tại A và B cách nhau 40 cm trong chân không.

- a) Tính lực tương tác giữa hai điện tích? Vẽ hình.
- b) Tính cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm AB.

Bài 2: Cho mạch điện như hình: $\xi_1=1,5 \text{ V}$, $\xi_2=3 \text{ V}$, $r_1=1 \Omega$, $r_2=2 \Omega$. Bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 có anot bằng Ag và có điện trở $R_b=6 \Omega$. Các điện trở $R_1=6 \Omega$, $R_2=12 \Omega$.

- a) Tính khối lượng Ag bám vào Catot sau 1 giờ.
- b) Tính U_{MN}



ĐỀ 8

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 8 điểm

Câu 1: Chọn câu **đúng**? Khi tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp đôi thì lực tương tác giữa chúng

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

Câu 2: Nhiễm điện cho một thanh nhựa rồi đưa nó lại gần hai vật M và N. Ta thấy thanh nhựa hút cả hai vật M và N. Tình huống nào dưới đây chắc chắn **không thể** xảy ra?

- A. M và N nhiễm điện cùng dấu.
- B. M và N nhiễm điện trái dấu.
- C. M nhiễm điện còn N không nhiễm điện.
- D. Cả M và N đều không nhiễm điện.

Câu 3: Cho hai điện tích điểm q_1 , q_2 cách nhau 30 cm trong không khí, lực tác dụng giữa chúng là F. Nếu đặt chúng trong dầu thì lực này yếu đi 2,25 lần. Vậy cần dịch chuyển chúng một khoảng bằng bao nhiêu để lực này vẫn là F?

- A. 4 cm.
- B. 10 cm.
- C. 5 cm.
- D. 20 cm.

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

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

Câu 5: Cho điện tích $q_1 = 3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ và $q_2 = -5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. Tìm độ lớn của hai điện tích sau khi cho chúng tiếp xúc nhau?

- A. $-2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
- B. $-1 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
- C. $2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
- D. $1 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.

Câu 6: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của điện trường?

- A. N.
- B. C.
- C. V.m.
- D. V/m.

Câu 7: Quả cầu nhỏ có khối lượng 20 g mang điện tích $q = 10^{-7} \text{ C}$ được treo trong điện trường có phương nằm ngang bằng một sợi dây mảnh thì dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 30° độ lớn của cường độ điện trường là:

- A. $1,15 \cdot 10^6 \text{ V/m}$.
- B. $2,5 \cdot 10^6 \text{ V/m}$.
- C. $3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$.
- D. $2,7 \cdot 10^5 \text{ V/m}$.

Câu 8: Chọn câu **đúng**? Hình vuông ABCD cạnh $a = 5\sqrt{2} \text{ cm}$. Tại hai đỉnh A, B đặt hai điện tích điểm $q_A = q_B = -5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ thì cường độ điện trường tại tâm O của hình vuông có:

A. hướng theo chiều AD và có độ lớn $E = 1,8 \cdot 10^5$ (V/m).

B. hướng theo chiều AD và có độ lớn $E = 2,5 \cdot 10^5$ (V/m).

C. hướng theo chiều DA và có độ lớn $E = 1,8 \cdot 10^5$ (V/m).

D. hướng theo chiều DA và có độ lớn $E = 2,5 \cdot 10^5$ (V/m).

Câu 9: Công của lực điện **không** phụ thuộc vào:

A. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi

B. hình dạng của đường đi

C. cường độ của điện trường

D. độ lớn điện tích di chuyển.

Câu 10: Một điện tích $q = 10^{-7}$ C đi từ A tới B trong một điện trường với công $A = 3 \cdot 10^{-5}$ J. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B có giá trị:

A. 100V.

B. - 100 V.

C. 300V.

D. - 300V.

Câu 11: Trường hợp nào sau đây **không** tạo thành một tụ điện ?

A. giữa hai bản kim loại là sứ

B. giữa hai bản kim loại là không khí.

C. giữa hai bản kim loại là nước vôỉ.

D. giữa hai bản kim loại là nước cất.

Câu 12: 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 13 : Dòng điện không đổi là:

A. dòng điện có cường độ thay đổi.

B. dòng điện có chiều không thay đổi.

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

Câu 14: Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua:

A. Tỷ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

B. Tỷ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

C. Tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

D. Tỷ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

Câu 15: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 100$ (V) và $U_2 = 200$ (V). Tỷ 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 16: Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là 5A. Tính nhiệt lượng toả ra trong 20 phút

A. $132 \cdot 10^3$ J.

B. $132 \cdot 10^4$ J.

C. $132 \cdot 10^5$ J.

D. $132 \cdot 10^6$ J.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây là đúng với định luật Ôm cho toàn mạch? Cường độ dòng điện chạy trong mạch điện kín

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 18: Một nguồn điện có điện trở trong 0,1 (Ω) và suất điện động 12,25 (V) được mắc với điện trở R (Ω) thành mạch kín. Khi đó hiện điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Cường độ dòng điện trong mạch là

A. $I = 120$ (A).

B. $I = 12$ (A).

C. $I = 2,5$ (A).

D. $I = 25$ (A).

Câu 19: Có 4 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động ξ và điện trở trong r. Suất điện động và điện trở của bộ nguồn ghép song song là

A. ξ và $4r$

B. ξ và $\frac{r}{4}$

C. 4ξ và $4r$

D. 4ξ và $\frac{r}{4}$

Câu 20: Bộ nguồn gồm 5 pin giống nhau mắc song song, mỗi pin (ϵ , r); mạch ngoài là điện trở $R = r$; cường độ dòng điện qua R là I. Nếu 5 pin này mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là

A. I.

B. 3I.

C. I/3.

D. I/4.

Câu 21: Trong thí nghiệm đo suất điện động ξ và điện trở trong r của nguồn điện, người ta mắc vôn kế lí tưởng vào hai cực của nguồn điện rồi mắc mạch ngoài gồm một ampe kế lí tưởng nối tiếp với một biến trở và một khóa K để đóng và ngắt mạch. Đóng khóa K và điều chỉnh biến trở, ta thấy: khi ampe kế chỉ 2 A thì vôn kế chỉ 2,5 V còn khi ampe kế chỉ 1 A thì vôn kế chỉ 2,75 V. Giá trị của ξ và r là

- A. $\xi = 3,5\text{V}$ và $r = 0,5\Omega$.
 B. $\xi = 3\text{V}$ và $r = 0,25\Omega$.
 C. $\xi = 3,5\text{V}$ và $r = 0,25\Omega$.
 D. $\xi = 3\text{V}$ và $r = 0,5\Omega$.

Câu 22: Chọn câu sai

- A. Cặp nhiệt điện gồm 2 dây dẫn khác bản chất hàn nối với nhau thành mạch kín, hai mối hàn ở hai nhiệt độ khác nhau
 B. Nguyên nhân gây ra suất điện động nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của các hạt tải điện trong mạch điện có nhiệt độ không đồng nhất
 C. Suất điện động nhiệt điện E tỉ lệ nghịch với hiệu nhiệt độ ($T_1 - T_2$) giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện
 D. Suất điện động nhiệt điện E xấp xỉ tỉ lệ với hiệu nhiệt độ ($T_1 - T_2$) giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện

Câu 23: 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 lơ lửng ở giữa anốt và catốt.
 C. Dùng anốt bằng Ag.
 D. Dùng huy chương làm catốt.

Câu 24: Hai bình điện phân mắc nối tiếp với nhau trong một mạch điện, bình 1 chứa dung dịch CuSO_4 có các điện cực bằng đồng, bình 2 chứa dung dịch AgNO_3 có các điện cực bằng bạc. Trong cùng một khoảng thời gian nếu lớp bạc bám vào catot của bình thứ 2 là $m_{\text{Ag}} = 41,04\text{ g}$ thì khối lượng đồng bám vào catot của bình thứ nhất là bao nhiêu. Biết $A_{\text{Cu}} = 64$, $n_{\text{Cu}} = 2$, $A_{\text{Ag}} = 108$, $n_{\text{Ag}} = 1$.

- A. 12,16g
 B. 6,08g
 C. 24, 32g
 D. 18,24g

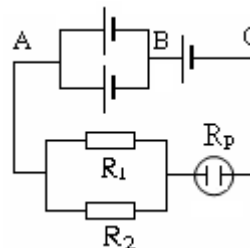
II. TỰ LUẬN: 2 điểm

Bài 1: Ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông tại C với $AC = 4\text{ cm}$, $BC = 3\text{ cm}$ và nằm trong một điện trường đều \vec{E} song song với AC, có hướng từ A đến C và $E = 5 \cdot 10^3\text{ V/m}$. Tính công của lực điện trường khi một êlectrôn di chuyển từ A đến B.

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Ba nguồn điện giống nhau, mỗi cái có suất điện động e và điện trở trong r . $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 6\Omega$; bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với cực dương bằng đồng và có điện trở $R_p = 0,5\Omega$. Sau một thời gian điện phân 386 giây, người ta thấy khối lượng của bản cực làm catốt tăng lên 0,64 gam.

a) Xác định cường độ dòng điện qua bình điện phân và qua từng điện trở. Cho $A = 64$, $n = 2$.

b) Khi đặt một vôn kế lí tưởng vào hai đầu A, C lúc mạch hở thì vôn kế chỉ 20 V. Tìm (e, r).



ĐÁP ÁN ĐỀ 8

I. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	D	B	B	C	D	D	A	D	B	C	D	C
Câu	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ĐA	D	A	C	B	D	C	B	A	B	C	B	A