

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 111

Họ và tên:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 24 câu)

Câu 1. Những chất nào dưới đây **không** phải là chất bán dẫn:

- A. Lưu huỳnh (S). B. Gecmani (Ge). C. Sunfua chì (PbS). D. Silic (Si).

Câu 2. Khi các dụng cụ tiêu thụ điện sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức thì:

- A. Công suất tiêu thụ bằng đúng công suất định mức. B. Dòng điện qua dụng cụ là nhỏ nhất.
C. Công suất tiêu thụ lớn nhất. D. Điện năng tiêu thụ nhỏ nhất.

Câu 3. Một bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với hai điện cực bằng đồng. Khi cho dòng điện không đổi chạy qua bình này trong 16 phút 5 giây thì thấy khối lượng catot tăng thêm 0,96 g. Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $A = 64$ g/mol. Cho hằng số Faraday $F = 96500$ C/mol. Dòng điện chạy qua bình điện phân có cường độ I bằng:

- A. 3 A B. 0,3 mA C. 0,3 A D. 3 mA

Câu 4. Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
B. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.
C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
D. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.

Câu 5. Một bóng đèn loại 3 V – 4,5 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong $1,0 \Omega$ thì đèn sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là:

- A. 8 V B. 9 V C. 4,5 V D. 36 V

Câu 6. 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 ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
C. Các electron tự do 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 7. So với bản chất của dòng điện trong chất khí, dòng điện trong chất điện phân không có

- A. Ion âm. B. Ion dương và ion âm. C. Electron. D. Ion dương.

Câu 8. Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì:

- A. Vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
B. Chất khí chuyển động thành dòng có hướng.
C. Các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
D. Khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.

Câu 9. Đơn vị của cường độ dòng điện là:

- A. Culông (C). B. Ampe (A). C. Vôn (V). D. Jun (J).

Câu 10. Một nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r , mắc với điện trở ngoài $R = r$ tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. $I/3$ B. I C. $1,5I$ D. $0,75I$

Câu 11. Trong một đoạn mạch gồm một nguồn điện (\mathcal{E} , r) mắc nối tiếp với điện trở thuần R thành một mạch kín và có dòng điện I chạy qua. Cường độ dòng điện trong mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn. B. tỉ lệ nghịch với điện trở trong r của nguồn.
C. tỉ lệ nghịch với điện trở R . D. có chiều đi ra từ cực dương của nguồn.

Câu 12. Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

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

Câu 13. Trong một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R_N , cường độ dòng điện chạy trong mạch là I . Nhiệt lượng toả ra trên toàn mạch trong khoảng thời gian t là:

- A. $Q = (Q_N + r).I^2$ B. $Q = R_N.I^2.t$ C. $Q = r.I^2.t$ D. $Q = (R_N + r).I^2.t$

Câu 14. Cho đương lượng điện hoá của Niken là $k = 3.10^{-4}$ g/C. Khi cho một điện lượng 25 C chạy qua bình điện phân có anot làm bằng Niken, thì khối lượng Niken bám vào catot là:

- A. 3.10^{-3} g B. $7,5.10^{-3}$ g C. $7,5.10^{-3}$ kg D. 3.10^{-3} kg

- Câu 15.** Một nguồn điện có suất điện động 2 V, điện trở trong 25 mΩ, khi đoản mạch thì dòng điện qua nguồn là
 A. 0,08 A B. 80 A C. 60 A D. 26,67 A
- Câu 16.** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong 2,4 Ω nối với mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với một điện trở $R_2 = 9 \Omega$. Công suất và hiệu suất của nguồn lần lượt là:
 A. 24 W; 6 % B. 24 W; 60 % C. 12 W; 6 % D. 12 W; 60 %
- Câu 17.** Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các:
 A. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường
 B. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.
 C. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường.
 D. electron theo chiều điện trường.
- Câu 18.** Một nguồn điện có suất điện động 15 V và điện trở trong 1,0 Ω, ghép với một điện trở $R = 9 \Omega$ thành mạch kín. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R khi đó là:
 A. 22,5 W B. 20,25 W C. 13,5 W D. 4,255 W
- Câu 19.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là
 A. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 B. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
 C. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 D. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo 2 chiều ngược nhau.
- Câu 20.** Đơn vị của công suất điện là:
 A. Culông (C). B. Oát (W). C. Jun (J). D. Niuton (N).
- Câu 21.** Khi nhiệt độ tăng, điện trở của kim loại tăng là do:
 A. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể giảm.
 B. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị giảm.
 C. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể tăng.
 D. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị tăng.
- Câu 22.** Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:
 A. electron, các ion dương và ion âm. B. ion.
 C. electron tự do. D. electron và lỗ trống.
- Câu 23.** Hai bóng đèn có công suất lần lượt là \mathcal{P}_1 và \mathcal{P}_2 với $\mathcal{P}_1 < \mathcal{P}_2$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế U. Cường độ dòng điện qua mỗi bóng đèn và điện trở của mỗi bóng đèn có mối liên hệ:
 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 24.** Chọn phát biểu **đúng**:
 A. Khi có điện trường đặt vào hai đầu dây kim loại, các electron sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với điện trường.
 B. Kim loại dẫn điện tốt vì trong kim loại chỉ chứa các electron tự do.
 C. Các electron tự do sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với chiều điện trường đặt vào kim loại.
 D. Khi nhiệt độ của kim loại càng cao, điện trở suất của nó càng tăng.

II. PHÂN TỰ LUẬN (4 điểm)

- Cho mạch điện như hình vẽ, gồm:

+ Bộ nguồn có 10 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 3 V; điện trở trong 0,25 Ω.

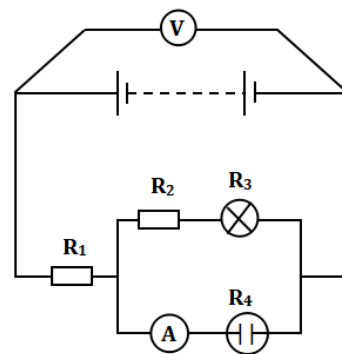
+ Các điện trở $R_1 = 9,5 \Omega$; $R_2 = 8 \Omega$; R_3 là bóng đèn (12 V – 9 W); R_4 là bình điện phân dung dịch $Zn(NO_3)_2$ với điện cực bằng Zn, có điện trở $R_4 = 12 \Omega$.

+ Ampe kế có điện trở không đáng kể và Vôn kế có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở dây dẫn.

a. Tính điện trở tương đương của mạch ngoài và cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.

b. Tìm số chỉ các Vôn kế, Ampe kế và nhận xét độ sáng của đèn.

c. Tính khối lượng kẽm bám vào catốt sau 1 giờ 20 phút 25 giây. Biết kẽm có $A = 65 \text{ g/mol}$, hóa trị 2; hằng số Faraday là 96500 C/mol.



-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 112

Họ và tên:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 24 câu)

Câu 1. Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các:

- A. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.
- B. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường.
- C. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường
- D. electron theo chiều điện trường.

Câu 2. Đơn vị của công suất điện là:

- A. Oát (W).
- B. Niuton (N).
- C. Jun (J).
- D. Culông (C).

Câu 3. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
- B. Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.
- C. Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
- D. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.

Câu 4. Một bóng đèn loại 3 V – 4,5 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong 1,0 Ω thì đèn sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là:

- A. 8 V
- B. 36 V
- C. 9 V
- D. 4,5 V

Câu 5. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
- B. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo 2 chiều ngược nhau.
- C. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
- D. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.

Câu 6. Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
- B. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.
- C. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.
- D. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.

Câu 7. Trong một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R_N , cường độ dòng điện chạy trong mạch là I . Nhiệt lượng toả ra trên toàn mạch trong khoảng thời gian t là:

- A. $Q = R_N \cdot I^2 \cdot t$
- B. $Q = (R_N + r) \cdot I^2$
- C. $Q = r \cdot I^2 \cdot t$
- D. $Q = (R_N + r) \cdot I^2 \cdot t$

Câu 8. Những chất nào dưới đây **không** phải là chất bán dẫn:

- A. Silic (Si).
- B. Lưu huỳnh (S).
- C. Gecmani (Ge).
- D. Sunfua chì (PbS).

Câu 9. Một nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r , mắc với điện trở ngoài $R = r$ tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. $I/3$
- B. I
- C. $0,75I$
- D. $1,5I$

Câu 10. Một bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với hai điện cực bằng đồng. Khi cho dòng điện không đổi chạy qua bình này trong 16 phút 5 giây thì thấy khối lượng catốt tăng thêm 0,96 g. Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $A = 64$ g/mol. Cho hằng số Faraday $F = 96500$ C/mol. Dòng điện chạy qua bình điện phân có cường độ I bằng:

- A. 0,3 A
- B. 3 mA
- C. 3 A
- D. 0,3 mA

Câu 11. Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì:

- A. Chất khí chuyển động thành dòng có hướng.
- B. Vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
- C. Các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
- D. Khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.

Câu 12. Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Kim loại dẫn điện tốt vì trong kim loại chỉ chứa các electron tự do.
- B. Các electron tự do sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với chiều điện trường đặt vào kim loại.
- C. Khi có điện trường đặt vào hai đầu dây kim loại, các electron sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với điện trường.
- D. Khi nhiệt độ của kim loại càng cao, điện trở suất của nó càng tăng.

- Câu 13.** So với bản chất của dòng điện trong chất khí, dòng điện trong chất điện phân không có
A. Ion dương và ion âm. **B.** Ion âm. **C.** Electron. **D.** Ion dương.
- Câu 14.** Một nguồn điện có suất điện động 15 V và điện trở trong 1,0 Ω, ghép với một điện trở $R = 9 \Omega$ thành mạch kín. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R khi đó là:
A. 20,25 W **B.** 13,5 W **C.** 22,5 W **D.** 4,255 W
- Câu 15.** Đơn vị của cường độ dòng điện là:
A. Ampe (A). **B.** Vôn (V). **C.** Culông (C). **D.** Jun (J).
- Câu 16.** Hai bóng đèn có công suất lần lượt là: \mathcal{P}_1 và \mathcal{P}_2 với $\mathcal{P}_1 < \mathcal{P}_2$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế U. Cường độ dòng điện qua mỗi bóng đèn và điện trở của mỗi bóng đèn có mối liên hệ:
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 17.** Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:
A. Các ion, electron trong điện trường. **B.** Các electron tự do ngược chiều điện trường.
C. Các electron, lỗ trống theo chiều điện trường. **D.** Các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.
- Câu 18.** Khi nhiệt độ tăng, điện trở của kim loại tăng là do:
A. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể giảm.
B. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể tăng.
C. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị tăng.
D. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị giảm.
- Câu 19.** Khi các dụng cụ tiêu thụ điện sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức thì:
A. Công suất tiêu thụ lớn nhất. **B.** Điện năng tiêu thụ nhỏ nhất.
C. Dòng điện qua dụng cụ là nhỏ nhất. **D.** Công suất tiêu thụ bằng đúng công suất định mức.
- Câu 20.** Cho đương lượng điện hoá của Niken là $k = 3.10^{-4} \text{ g/C}$. Khi cho một điện lượng 25 C chạy qua bình điện phân có anot làm bằng Niken, thì khối lượng Niken bám vào catot là:
A. 3.10^{-3} g **B.** $7,5.10^{-3} \text{ g}$ **C.** $7,5.10^{-3} \text{ kg}$ **D.** 3.10^{-3} kg
- Câu 21.** Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:
A. ion. **B.** electron, các ion dương và ion âm.
C. electron và lỗ trống. **D.** electron tự do.
- Câu 22.** Trong một đoạn mạch gồm một nguồn điện (\mathcal{E} , r) mắc nối tiếp với điện trở thuần R thành một mạch kín và có dòng điện I chạy qua. Cường độ dòng điện trong mạch
A. tỉ lệ nghịch với điện trở R. **B.** có chiều đi ra từ cực dương của nguồn.
C. tỉ lệ nghịch với điện trở trong r của nguồn. **D.** tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.
- Câu 23.** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong 2,4 Ω nối với mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với một điện trở $R_2 = 9 \Omega$. Công suất và hiệu suất của nguồn lần lượt là:
A. 12 W; 60 % **B.** 24 W; 60 % **C.** 12 W; 6 % **D.** 24 W; 6 %
- Câu 24.** Một nguồn điện có suất điện động 2 V, điện trở trong 25 mΩ, khi đoan mạch thì dòng điện qua nguồn là
A. 60 A **B.** 80 A **C.** 0,08 A **D.** 26,67 A

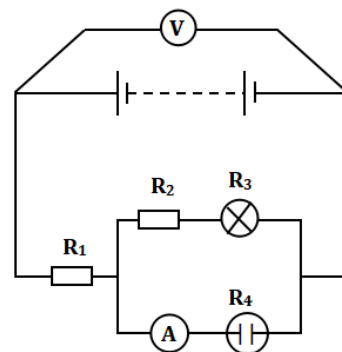
II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ, gồm:

+ Bộ nguồn có 10 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 3 V; điện trở trong 0,25 Ω .

+ Các điện trở $R_1 = 9,5 \Omega$; $R_2 = 8 \Omega$; R_3 là bóng đèn (12 V – 9 W); R_4 là bình điện phân dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ với điện cực bằng Zn, có điện trở $R_4 = 12 \Omega$.

+ Ampe kế có điện trở không đáng kể và Vôn kế có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở dây dẫn.



a. Tính điện trở tương đương của mạch ngoài và cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.

b. Tìm số chỉ các Vôn kế, Ampe kế và nhận xét độ sáng của đèn.

c. Tính khối lượng kẽm bám vào catốt sau 1 giờ 20 phút 25 giây. Biết kẽm có $A = 65 \text{ g/mol}$, hóa trị 2; hằng số Faraday là 96500 C/mol.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 113

Họ và tên:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 24 câu)

Câu 1. Đơn vị của cường độ dòng điện là:

- A. Culông (C). B. Ampe (A). C. Vôn (V). D. Jun (J).

Câu 2. Một nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r , mắc với điện trở ngoài $R = r$ tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. I B. $1,5I$ C. $I/3$ D. $0,75I$

Câu 3. Một bóng đèn loại $3\text{ V} - 4,5\text{ W}$ được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong $1,0\ \Omega$ thì đèn sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là:

- A. 9 V B. 36 V C. 8 V D. $4,5\text{ V}$

Câu 4. Hai bóng đèn có công suất lần lượt là \mathcal{P}_1 và \mathcal{P}_2 với $\mathcal{P}_1 < \mathcal{P}_2$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế U . Cường độ dòng điện qua mỗi bóng đèn và điện trở của mỗi bóng đèn có mối liên hệ:

- 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 5. Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.
B. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
C. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
D. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.

Câu 6. Khi nhiệt độ tăng, điện trở của kim loại tăng là do:

- A. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể giảm.
B. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị tăng.
C. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể tăng.
D. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị giảm.

Câu 7. Trong một đoạn mạch gồm một nguồn điện (\mathcal{E} , r) mắc nối tiếp với điện trở thuần R thành một mạch kín và có dòng điện I chạy qua. Cường độ dòng điện trong mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn. B. tỉ lệ nghịch với điện trở trong r của nguồn.
C. tỉ lệ nghịch với điện trở R . D. có chiều đi ra từ cực dương của nguồn.

Câu 8. Đơn vị của công suất điện là:

- A. Culông (C). B. Niuton (N). C. Oát (W). D. Jun (J).

Câu 9. Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các:

- A. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.
B. electron theo chiều điện trường.
C. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường
D. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường.

Câu 10. Một nguồn điện có suất điện động 15 V và điện trở trong $1,0\ \Omega$, ghép với một điện trở $R = 9\ \Omega$ thành mạch kín. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R khi đó là:

- A. $4,255\text{ W}$ B. $22,5\text{ W}$ C. $13,5\text{ W}$ D. $20,25\text{ W}$

Câu 11. So với bản chất của dòng điện trong chất khí, dòng điện trong chất điện phân không có

- A. Ion âm. B. Electron. C. Ion dương và ion âm. D. Ion dương.

Câu 12. Khi các dụng cụ tiêu thụ điện sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức thì:

- A. Công suất tiêu thụ lớn nhất. B. Điện năng tiêu thụ nhỏ nhất.
C. Dòng điện qua dụng cụ là nhỏ nhất. D. Công suất tiêu thụ bằng đúng công suất định mức.

Câu 13. Trong một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R_N , cường độ dòng điện chạy trong mạch là I . Nhiệt lượng tỏa ra trên toàn mạch trong khoảng thời gian t là:

- A. $Q = R_N \cdot I^2 \cdot t$ B. $Q = (R_N + r) \cdot I^2 \cdot t$ C. $Q = r \cdot I^2 \cdot t$ D. $Q = (R_N + r) \cdot I^2 \cdot t$

Câu 14. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường. B. dòng ion dương dịch chuyển theo 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 2 chiều ngược nhau.

Câu 15. Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:

- A. electron, các ion dương và ion âm. B. ion.
C. electron tự do. D. electron và lỗ trống.

Câu 16. Một bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với hai điện cực bằng đồng. Khi cho dòng điện không đổi chạy qua bình này trong 16 phút 5 giây thì thấy khối lượng catốt tăng thêm 0,96 g. Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $A = 64$ g/mol. Cho hằng số Faraday $F = 96500$ C/mol. Dòng điện chạy qua bình điện phân có cường độ I bằng:

- A. 0,3 A B. 0,3 mA C. 3 A D. 3 mA

Câu 17. Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

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

Câu 18. Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì:

- A. Các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
B. Khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.
C. Chất khí chuyển động thành dòng có hướng.
D. Vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.

Câu 19. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
B. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.
C. Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.
D. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.

Câu 20. Những chất nào dưới đây **không** phải là chất bán dẫn:

- A. Gecmani (Ge). B. Sunfua chì (PbS). C. Silic (Si). D. Luru huỳnh (S).

Câu 21. Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong $2,4 \Omega$ nối với mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với một điện trở $R_2 = 9 \Omega$. Công suất và hiệu suất của nguồn lần lượt là:

- A. 12 W; 60 % B. 24 W; 6 % C. 12 W; 6 % D. 24 W; 60 %

Câu 22. Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Các electron tự do sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với chiều điện trường đặt vào kim loại.
B. Khi có điện trường đặt vào hai đầu dây kim loại, các electron sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với điện trường.
C. Khi nhiệt độ của kim loại càng cao, điện trở suất của nó càng tăng.
D. Kim loại dẫn điện tốt vì trong kim loại chỉ chứa các electron tự do.

Câu 23. Cho đương lượng điện hoá của Niken là $k = 3.10^{-4}$ g/C. Khi cho một điện lượng 25 C chạy qua bình điện phân có anot làm bằng Niken, thì khối lượng Niken bám vào catot là:

- A. 3.10^{-3} kg B. $7,5.10^{-3}$ kg C. 3.10^{-3} g D. $7,5.10^{-3}$ g

Câu 24. Một nguồn điện có suất điện động 2 V, điện trở trong 25 m Ω , khi đo mạch thì dòng điện qua nguồn là

- A. 80 A B. 0,08 A C. 26,67 A D. 60 A

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

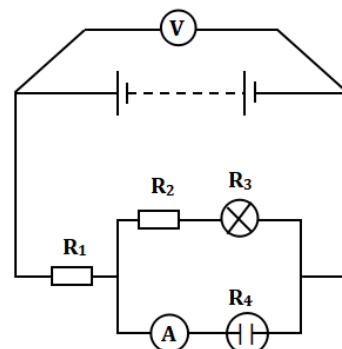
Cho mạch điện như hình vẽ, gồm:

+ Bộ nguồn có 10 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 3 V; điện trở trong $0,25 \Omega$.

+ Các điện trở $R_1 = 9,5 \Omega$; $R_2 = 8 \Omega$; R_3 là bóng đèn (12 V – 9 W); R_4 là bình điện phân dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ với điện cực bằng Zn, có điện trở $R_4 = 12 \Omega$.

+ Ampe kế có điện trở không đáng kể và Vôn kế có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở dây dẫn.

- Tính điện trở tương đương của mạch ngoài và cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.
- Tìm số chỉ các Vôn kế, Ampe kế và nhận xét độ sáng của đèn.
- Tính khối lượng kẽm bám vào catốt sau 1 giờ 20 phút 25 giây. Biết kẽm có $A = 65$ g/mol, hóa trị 2; hằng số Faraday là 96500 C/mol.



-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 114

Họ và tên:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 24 câu)

Câu 1. Một bóng đèn loại 3 V – 4,5 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong $1,0 \Omega$ thì đèn sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là:

- A. 9 V B. 4,5 V C. 8 V D. 36 V

Câu 2. Đơn vị của cường độ dòng điện là:

- A. Culông (C). B. Vôn (V). C. Ampe (A). D. Jun (J).

Câu 3. Đơn vị của công suất điện là:

- A. Oát (W). B. Niuton (N). C. Culông (C). D. Jun (J).

Câu 4. Cho đương lượng điện hoá của Niken là $k = 3.10^{-4} \text{ g/C}$. Khi cho một điện lượng 25 C chạy qua bình điện phân có anot làm bằng Niken, thì khối lượng Niken bám vào catot là:

- A. $7,5.10^{-3} \text{ g}$ B. $7,5.10^{-3} \text{ kg}$ C. 3.10^{-3} kg D. 3.10^{-3} g

Câu 5. Khi nhiệt độ tăng, điện trở của kim loại tăng là do:

- A. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị tăng.
B. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể tăng.
C. chuyển động nhiệt của các electron hóa trị giảm.
D. chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể giảm.

Câu 6. So với bản chất của dòng điện trong chất khí, dòng điện trong chất điện phân không có

- A. Ion dương và ion âm. B. Ion dương. C. Electron. D. Ion âm.

Câu 7. Khi đốt nóng chất khí, nó trở nên dẫn điện vì:

- A. Vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
B. Chất khí chuyển động thành dòng có hướng.
C. Các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
D. Khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.

Câu 8. Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong $2,4 \Omega$ nối với mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với một điện trở $R_2 = 9 \Omega$. Công suất và hiệu suất của nguồn lần lượt là:

- A. 24 W; 6 % B. 24 W; 60 % C. 12 W; 6 % D. 12 W; 60 %

Câu 9. Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các:

- A. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường
B. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường.
C. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.
D. electron theo chiều điện trường.

Câu 10. Hai bóng đèn có công suất lần lượt là: \mathcal{P}_1 và \mathcal{P}_2 với $\mathcal{P}_1 < \mathcal{P}_2$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế U. Cường độ dòng điện qua mỗi bóng đèn và điện trở của mỗi bóng đèn có mối liên hệ:

- 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 11. Một nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài $R = r$ tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. $I/3$ B. $1,5I$ C. $0,75I$ D. I

Câu 12. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
B. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.
C. Các electron tự do 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 13. Một nguồn điện có suất điện động 15 V và điện trở trong $1,0 \Omega$, ghép với một điện trở $R = 9 \Omega$ thành mạch kín. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R khi đó là:

- A. 4,255 W B. 20,25 W C. 13,5 W D. 22,5 W

- Câu 14.** Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch thì điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ
- bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.
 - bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
 - lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
 - nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.
- Câu 15.** Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:
- Các electron tự do ngược chiều điện trường.
 - Các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.
 - Các electron, lỗ trống theo chiều điện trường.
 - Các ion, electron trong điện trường.
- Câu 16.** Trong một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R_N , cường độ dòng điện chạy trong mạch là I . Nhiệt lượng toả ra trên toàn mạch trong khoảng thời gian t là:
- $Q = R_N \cdot I^2 \cdot t$
 - $Q = (R_N + r) \cdot I^2 \cdot t$
 - $Q = (R_N + r) \cdot I^2 \cdot t$
 - $Q = r \cdot I^2 \cdot t$
- Câu 17.** Khi các dụng cụ tiêu thụ điện sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức thì:
- Dòng điện qua dụng cụ là nhỏ nhất.
 - Công suất tiêu thụ lớn nhất.
 - Công suất tiêu thụ bằng đúng công suất định mức.
 - Điện năng tiêu thụ nhỏ nhất.
- Câu 18.** Những chất nào dưới đây **không** phải là chất bán dẫn:
- Sunfua chì (PbS).
 - Silic (Si).
 - Lưu huỳnh (S).
 - Gecmani (Ge).
- Câu 19.** Trong một đoạn mạch gồm một nguồn điện (\mathcal{E} , r) mắc nối tiếp với điện trở thuần R thành một mạch kín và có dòng điện I chạy qua. Cường độ dòng điện trong mạch
- ti lệ nghịch với điện trở R .
 - có chiều đi ra từ cực dương của nguồn.
 - ti lệ nghịch với điện trở trong r của nguồn.
 - ti lệ nghịch với suất điện động của nguồn.
- Câu 20.** Một nguồn điện có suất điện động 2 V, điện trở trong 25 m Ω , khi đoản mạch thì dòng điện qua nguồn là
- 60 A
 - 0,08 A
 - 26,67 A
 - 80 A
- Câu 21.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là
- dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 - dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
 - dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 - dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo 2 chiều ngược nhau.
- Câu 22.** Một bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với hai điện cực bằng đồng. Khi cho dòng điện không đổi chạy qua bình này trong 16 phút 5 giây thì thấy khối lượng catốt tăng thêm 0,96 g. Khối lượng mol nguyên tử của đồng là $A = 64$ g/mol. Cho hằng số Faraday $F = 96500$ C/mol. Dòng điện chạy qua bình điện phân có cường độ I bằng:
- 0,3 A
 - 0,3 mA
 - 3 mA
 - 3 A
- Câu 23.** Chọn phát biểu **đúng**:
- Kim loại dẫn điện tốt vì trong kim loại chỉ chứa các electron tự do.
 - Các electron tự do sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với chiều điện trường đặt vào kim loại.
 - Khi có điện trường đặt vào hai đầu dây kim loại, các electron sẽ chuyển dời có hướng cùng chiều với điện trường.
 - Khi nhiệt độ của kim loại càng cao, điện trở suất của nó càng tăng.
- Câu 24.** Dòng điện trong bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các hạt:
- electron tự do.
 - electron, các ion dương và ion âm.
 - ion.
 - electron và lỗ trống.

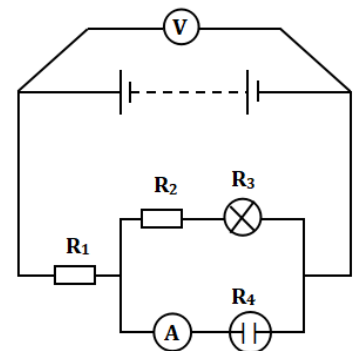
II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ, gồm:

+ Bộ nguồn có 10 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 3 V; điện trở trong 0,25 Ω .

+ Các điện trở $R_1 = 9,5 \Omega$; $R_2 = 8 \Omega$; R_3 là bóng đèn (12 V – 9 W); R_4 là bình điện phân dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ với điện cực bằng Zn, có điện trở $R_4 = 12 \Omega$.

+ Ampe kế có điện trở không đáng kể và Vôn kế có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở dây dẫn.



a. Tính điện trở tương đương của mạch ngoài và cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.

b. Tìm số chỉ các Vôn kế, Ampe kế và nhận xét độ sáng của đèn.

c. Tính khối lượng kẽm bám vào catốt sau 1 giờ 20 phút 25 giây. Biết kẽm có $A = 65$ g/mol, hóa trị 2; hằng số Faraday là 96500 C/mol.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm: mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

CÂU	MÃ ĐỀ			
	111	112	113	114
1	A	A	B	B
2	A	A	B	C
3	A	D	D	A
4	A	D	D	A
5	C	B	C	B
6	A	A	C	C
7	C	D	D	C
8	C	B	C	B
9	B	D	A	C
10	C	C	D	A
11	D	C	B	B
12	B	D	D	B
13	D	C	D	B
14	B	A	D	C
15	B	A	D	A
16	B	A	C	C
17	B	B	A	C
18	B	B	A	C
19	D	D	B	B
20	B	B	D	D
21	C	C	D	D
22	D	B	C	D
23	D	B	D	D
24	D	B	A	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
a	<p>Yêu cầu vẽ hình mạch điện (có chiều và kí hiệu cường độ dòng điện)</p> $R_3 = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = 16\Omega; I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm}} = 0,75A$ $R_{23} = R_2 + R_3 = 24\Omega$ $R_{234} = \frac{R_{23} \cdot R_4}{R_{23} + R_4} = 8\Omega$ $R_N = R_1 + R_{234} = 17,5\Omega$ $\xi_b = 10\xi = 30V; r_b = 10.r = 2,5\Omega$ $I = \xi_b / (R_N + r_b) = 1,5A$	<p>0,5đ</p> <p>0,25x3đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p>
b	$U_{234} = I \cdot R_{234} = 1,5 \cdot 8 = 12V$ $I_4 = U_{234}/R_4 = 1A$ <p>Số chỉ ampe kế là $I_A = I_4 = 1A$</p> <p>Số chỉ vôn kế: $U_V = U_N = I \cdot R_N = 1,5 \cdot 17,5 = 26,25V$</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
	$I_2 = I_3 = U_{234}/R_{23} = 0,5A$ <p>Do $I_3 < I_{dm}$ nên đèn sáng yếu</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
c	<p>Thời gian $t = 1h 20 phút 25 giây = 4825s$</p> $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot I_4 \cdot t = 1,625g$	0,5đ

Ghi chú: HS giải theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm bình thường; sai đơn vị hoặc thiếu đơn vị, trừ 0,25 đ/lần; trừ không quá hai lần.

HẾT

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2022 – 2023

MÔN: VẬT LÝ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
2	I - Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	1	1	1	1					2		2	
		2.2. Điện năng – Công suất điện	3	3			1	1			4		4	
		2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch	1	1	2	2	4	12			6	2	22	
		2.4. Ghép các nguồn thành bộ và thực hành					1	7						

		xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện											
II - Dòng điện trong các môi trường	3.1 Dòng điện trong kim loại	4	4							4		4	
	3.2 Dòng điện trong chất điện phân	2	2			3	7			4	1	9	
	3.3 Dòng điện trong chất khí	2	2							2		2	
	3.4 Dòng điện trong bán dẫn	2	2							2		2	
Tổng		15		3		9				24	3	45	
Tỉ lệ (%)		37,5%		7,5%		55%		0		60%	40%	100%	
Tỉ lệ chung (%)		45%			55%				100%	100			

II. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I

MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được dòng điện không đổi là gì. - Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI. [Câu 6] - Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì. [Câu 7] - Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức $I = \frac{q}{t}$. Trong đó, q là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian t. - Tính được suất điện động E của nguồn điện bằng công thức: $E = \frac{A}{q}$. Trong đó q là điện tích dương di chuyển từ cực âm đến cực dương nguồn điện và A là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó. [Câu 22] 	1	1		
		2.2. Điện năng – Công suất điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công thức tính công của dòng điện: $A = Uq = UIt$ - Nêu được công thức tính công suất của dòng điện: $P = UI$ - Nêu được công thức tính công của nguồn điện: $A_{ng} = Eq = EIt$ [Câu 8] - Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện: $P_{ng} = EI$. 	3		1	

		<p>- Nêu được đơn vị của công suất. [Câu 9]</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Tính được công của dòng điện từ công thức: $A = UIT$.</p> <p>- Tính được công của nguồn điện từ công thức: $A_{ng} = EIt$.</p> <p>Với E là suất điện động nguồn, I là cường độ dòng điện qua nguồn và t là thời gian dòng điện chạy qua.</p> <p>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: $P = UI$.</p> <p>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: $P_{ng} = EI$.</p> <p>[Câu 23]</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Vận dụng được công thức $A_{ng} = EIt$ trong các bài tập.</p> <p>- Vận dụng được công thức $P_{ng} = EI$ trong các bài tập.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>- Vận dụng được công thức $A_{ng} = EIt$ trong các bài tập phức tạp.</p> <p>- Vận dụng được công thức $P_{ng} = EI$ trong các bài tập phức tạp.</p>				
	2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch	<p>Nhận biết:</p> <p>- Phát biểu và viết được định luật Ôm đối với toàn mạch. [Câu 10]</p> <p>- Viết được các công thức tính hiệu suất của nguồn điện. [Câu 11]</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</p> <p>- Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong.</p> <p>- Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi điện</p>	1	2	4	

			<p>trở mạch ngoài không đáng kể ($R_N \approx 0$) và bằng $I_m = \frac{\mathcal{E}}{r}$. Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch. [Câu 24]</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch. - Tính được hiệu suất của nguồn điện. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở. 				
		<p>2.4. Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song. [Câu 12] <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản - Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. [Câu 25] <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận ra được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song trong mạch điện. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách sử dụng các dụng cụ đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế và bố trí được thí nghiệm đo suất điện động và 			1	

			điện trở trong của nguồn.				
3	Dòng điện trong các môi trường		<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ: [Câu 13] $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ <p>trong đó, α là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là K^{-1} ($\alpha > 0$), ρ là điện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ t ($^{\circ}C$), ρ_0 là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ t_0 (thường lấy $t_0 = 20^{\circ}C$). Trong hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét ($\Omega.m$). Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì. Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì. Nêu được cặp nhiệt điện được ứng dụng trong chế tạo dụng cụ đo nhiệt độ. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ: $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$. [Câu 26] Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức tính suất nhiệt điện động $\mathcal{E} = \alpha_T(T_1 - T_2)$. Trong đó $(T_1 - T_2)$ là hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn, α_T là hệ số nhiệt điện động, phụ thuộc bản chất hai loại vật liệu dùng làm cặp nhiệt điện, có đơn vị đo là $V.K^{-1}$. [Câu 27] </p>	4			
		3.1. Dòng điện trong kim loại		<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân. [Câu 24] Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này. Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện. 	2		3
		3.2. Dòng điện trong chất điện phân					

		<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất. - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất: $m = kq$, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại. [Câu 28] - Trong công thức định luật Fa-ra-đây: $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} It$, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân. 				
	3.3. Dòng điện trong chất khí	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí. [Câu 15] 	2			
	3.4. Dòng điện trong bán dẫn	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được bản chất dòng điện trong chất bán dẫn - Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại p [Câu 16] - Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại n. 	2			
Tổng			15	3	9	
Tỉ lệ %			37,5%	7,5%	55%	
Tỉ lệ chung			45%		55%	