



# VẬT LÝ 11

## DÒNG ĐIỆN

### TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

### DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

#### I. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH

**Câu 1.** Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do;
- B. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều;
- C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể;
- D. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

**Câu 2.** Đặt vào hai đầu vật dẫn một hiệu điện thế thì nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Electron sẽ chuyển động tự do hỗn loạn;
- B. Tất cả các electron trong kim loại sẽ chuyển động cùng chiều điện trường;
- C. Các electron tự do sẽ chuyển động ngược chiều điện trường;
- D. Tất cả các electron trong kim loại chuyển động ngược chiều điện trường.

**Câu 3.** Kim loại dẫn điện tốt vì

- A. Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.
- B. Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.
- C. Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.
- D. Mật độ các ion tự do lớn.

**Câu 4.** Khi chiều dài của khối kim loại đồng chất tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở suất của kim loại đó

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

**Câu 5.** Khi đường kính của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

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

**Câu 6.** 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 7.** Suất nhiệt điện động của của một cặp nhiệt điện phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ thấp hơn ở một trong 2 đầu cặp.
- B. nhiệt độ cao hơn ở một trong hai đầu cặp.
- C. hiệu nhiệt độ hai đầu cặp.
- D. bản chất của chỉ một trong hai kim loại cấu tạo

nên cặp.

**Câu 8.** Pin nhiệt điện gồm

- A. hai dây kim loại hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
- B. hai dây kim loại khác nhau hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
- C. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu được nung nóng.
- D. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu mỗi hàn được nung nóng.

**Câu 9.** Suất nhiệt điện động phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ mỗi hàn.
- B. độ chênh lệch nhiệt độ mỗi hàn.

C. độ chênh lệch nhiệt độ mỗi hàn và bản chất hai kim loại.

D. nhiệt độ mỗi hàn và bản chất hai kim loại.

**Câu 10.** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?

A. Tăng khi nhiệt độ giảm.

B. Tăng khi nhiệt độ tăng.

C. Không đổi theo nhiệt độ.

D. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại.

**Câu 11.** Hiện tượng siêu dẫn là

A. Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ  $T_C$  nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

B. Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ  $T_C$  nào đó thì điện trở của kim loại tăng đột ngột đến giá trị khác không.

C. Khi nhiệt độ tăng tới nhiệt độ  $T_C$  nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

D. Khi nhiệt độ tăng tới dưới nhiệt độ  $T_C$  nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

**Câu 12.** Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức

A.  $R = \rho \frac{l}{S}$ .

B.  $R = R_0(1 + \alpha t)$ .

C.  $Q = I^2 R t$ .

D.  $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$ .

**Câu 13.** Chọn một đáp án đúng?

A. Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng.

B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển rời của các electron.

C. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion.

D. Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron trong kim loại lớn.

**Câu 14.** Chọn một đáp án sai?

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

B. **Hạt tải điện trong kim loại là ion.**

C. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.

D. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi giữ ở nhiệt độ không đổi.

**Câu 15.** Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của

A. các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.

B. **các electron tự do ngược chiều điện trường.**

C. các ion, electron trong điện trường.

D. các electron, lỗ trống theo chiều điện trường.

**Câu 16.** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của

A. **các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.**

B. các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.

C. các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.

D. các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.

**Câu 17.** Khi hai kim loại tiếp xúc với nhau

A. luôn luôn có sự khuếch tán của các electron tự do và các ion dương qua lại lớp tiếp xúc.

B. **luôn luôn có sự khuếch tán của các hạt mang điện tự do qua lại lớp tiếp xúc.**

C. các electron tự do chỉ khuếch tán từ kim loại có mật độ electron tự do lớn sang kim loại có mật độ electron tự do bé hơn.

D. không có sự khuếch tán của các hạt mang điện qua lại lớp tiếp xúc nếu hai kim loại giống hệt nhau.

**Câu 18.** Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm phụ thuộc vào điều kiện nào sau đây?

A. Dòng điện qua dây dẫn kim loại có cường độ rất lớn.

B. Dây dẫn kim loại có nhiệt độ tăng dần.

C. Dây dẫn kim loại có nhiệt độ giảm dần.

D. **Dây dẫn kim loại có nhiệt độ không đổi**

**Câu 19.** Chọn đáp án không chính xác?

- A. Kim loại là chất dẫn điện tốt.
- B. Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.**
- C. Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.
- D. Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ.

## II. PHÂN DẠNG BÀI TẬP

**Câu 20.** Người ta cần một điện trở  $100\Omega$  bằng một dây nicrom có đường kính  $0,4\text{mm}$ . Điện trở suất nicrom  $\rho = 110.10^{-8}\Omega\text{m}$ . Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu

- A.  $8,9\text{m}$ .
- B.  $10,05\text{m}$ .**
- C.  $11,4\text{m}$ .
- D.  $12,6\text{m}$ .

**Câu 21.** Một sợi dây đồng có điện trở  $74\Omega$  ở nhiệt độ  $50^{\circ}\text{C}$ . Điện trở của sợi dây đó ở  $100^{\circ}\text{C}$  là bao nhiêu biết  $\alpha = 0,004\text{K}^{-1}$

- A.  $66\Omega$ .
- B.  $76\Omega$ .**
- C.  $86\Omega$ .
- D.  $96\Omega$ .

**Câu 22.** Một sợi dây đồng có điện trở  $37\Omega$  ở  $50^{\circ}\text{C}$ . Điện trở của dây đó ở  $t^{\circ}\text{C}$  là  $43\Omega$ . Biết  $\alpha = 0,004\text{K}^{-1}$ . Nhiệt độ  $t^{\circ}\text{C}$  có giá trị

- A.  $25^{\circ}\text{C}$ .
- B.  $75^{\circ}\text{C}$ .**
- C.  $90^{\circ}\text{C}$ .
- D.  $100^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 23.** Một dây kim loại dài  $1\text{m}$ , đường kính  $1\text{mm}$ , có điện trở  $0,4\Omega$ . Tính chiều dài của một dây cùng chất đường kính  $0,4\text{mm}$  khi dây này có điện trở  $12,5\Omega$

- A.  $4\text{m}$ .
- B.  $5\text{m}$ .**
- C.  $6\text{m}$ .
- D.  $7\text{m}$ .

**Câu 24.** Một dây kim loại dài  $1\text{m}$ , tiết diện  $1,5\text{mm}^2$  có điện trở  $0,3\Omega$ . Tính điện trở của một dây cùng chất dài  $4\text{m}$ , tiết diện  $0,5\text{mm}^2$

- A.  $0,1\Omega$ .
- B.  $0,25\Omega$ .**
- C.  $3,6\Omega$ .
- D.  $0,4\Omega$ .

**Câu 25.** Một thỏi đồng khối lượng  $176\text{g}$  được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng  $32\Omega$ . Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là  $8,8.10^3\text{kg/m}^3$ , điện trở suất của đồng là  $1,6.10^{-8}\Omega\text{m}$

- A.  $l = 100\text{m}$ ;  $d = 0,72\text{mm}$ .
- B.  $l = 200\text{m}$ ;  $d = 0,36\text{mm}$ .**
- C.  $l = 200\text{m}$ ;  $d = 0,18\text{mm}$ .
- D.  $l = 250\text{m}$ ;  $d = 0,72\text{mm}$ .

**Câu 26.** Một bóng đèn ở  $27^{\circ}\text{C}$  có điện trở  $45\Omega$ , ở  $2123^{\circ}\text{C}$  có điện trở  $360\Omega$ . Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn

- A.  $0,0037\text{K}^{-1}$ .**
- B.  $0,00185\text{K}^{-1}$ .
- C.  $0,016\text{K}^{-1}$ .
- D.  $0,012\text{K}^{-1}$ .

**Câu 27.** Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào

- A.  $R_A = R_B/4$ .
- B.  $R_A = 2R_B$ .
- C.  $R_A = R_B/2$ .
- D.  $R_A = 4R_B$ .**

**Câu 28.** Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài  $l_A$ , đường kính  $d_A$ ; thanh B có chiều dài  $l_B = 2l_A$  và đường kính  $d_B = 2d_A$ . Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào ?

- A.  $\rho_A = \rho_B/4$ .
- B.  $\rho_A = 2\rho_B$ .
- C.  $\rho_A = \rho_B/2$ .**
- D.  $\rho_A = 4\rho_B$ .

**Câu 29.** Một bóng đèn  $220\text{V}-100\text{W}$  có dây tóc làm bằng vonfram. Khi sáng bình thường nhiệt độ bóng đèn là  $2000^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt độ của môi trường là  $20^{\circ}\text{C}$  và hệ số nhiệt điện trở là  $\alpha = 4,5.10^{-3}\text{K}^{-1}$ . Điện trở của bóng đèn khi sáng bình thường và khi không thắp sáng lần lượt là

- A.  $560\Omega$  và  $56,9\Omega$ .
- B.  $460\Omega$  và  $45,5\Omega$ .**
- C.  $484\Omega$  và  $48,8\Omega$ .
- D.  $760\Omega$  và  $46,3\Omega$ .

**Câu 30.** Một bóng đèn  $220\text{V}-40\text{W}$  có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của bóng đèn dây tóc ở  $20^{\circ}\text{C}$  là  $R_0 = 121\Omega$ . Cho biết hệ số nhiệt điện trở của vonfram là  $\alpha = 4,5.10^{-3}\text{K}^{-1}$ . Nhiệt độ của dây tóc khi bóng đèn sáng bình thường là

- A.  $2020^{\circ}\text{C}$ .**
- B.  $2220^{\circ}\text{C}$ .
- C.  $2120^{\circ}\text{C}$ .
- D.  $1980^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 31.** Một hợp kim có hệ số nhiệt điện trở bằng  $6,7610^{-3}K^{-1}$ . Một dòng điện có cường độ 0,37 A chạy qua điện trở trên ở nhiệt độ  $52^{\circ}C$ . Khi nhiệt độ của điện trở này bằng  $20^{\circ}C$ , dòng điện chạy qua điện trở sẽ có cường độ bằng bao nhiêu nếu ta giữ hiệu điện thế hai đầu điện trở ổn định?

- A. 0,8A.                      B. 0,45A.                      C. 0,6A.                      D. 0,5A.

**Câu 32.** Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện  $65\mu V/K$  đặt trong không khí ở  $20^{\circ}C$ , còn mối kia được nung nóng đến nhiệt độ  $232^{\circ}C$ . Suất nhiệt điện của cặp này là

- A. 13,9mV.                      B. 13,85mV.                      C. 13,87mV.                      D. 13,78mV.

**Câu 33.** Khi nhúng một đầu của cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan, đầu kia vào nước đang sôi thì suất nhiệt điện của cặp là 0,860mV. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là

- A.  $6,8\mu V/K$ .                      B.  $8,6\mu V/K$ .                      C.  $6,8V/K$ .                      D.  $8,6V/K$ .

**Câu 34.** Nối cặp nhiệt điện đồng – constantan với milivôn kế để đo suất nhiệt điện động trong cặp. Một đầu mối hàn nhúng vào nước đá đang tan, đầu kia giữ ở nhiệt độ  $t^{\circ}C$  khi đó milivôn kế chỉ 4,25mV, biết hệ số nhiệt điện động của cặp này là  $42,5\mu V/K$ . Nhiệt độ  $t$  trên là

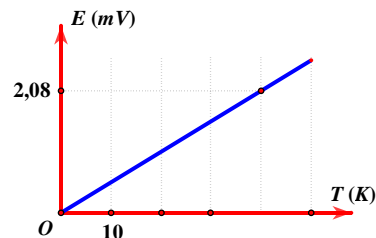
- A.  $100^{\circ}C$ .                      B.  $1000^{\circ}C$ .                      C.  $10^{\circ}C$ .                      D.  $200^{\circ}C$ .

**Câu 35.** Dùng một cặp nhiệt điện sắt – Niken có hệ số nhiệt điện động là  $32,4\mu V/K$  có điện trở trong  $r = 1\Omega$  làm nguồn điện nối với điện trở  $R = 19\Omega$  thành mạch kín. Nhúng một đầu vào nước đá đang tan, đầu kia vào hơi nước đang sôi. Cường độ dòng điện qua điện trở  $R$  là

- A. 0,162A.                      B. 0,324A.                      C. 0,5A.                      D. 0,081A.

**Câu 36.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là

- A.  $52\mu V/K$                       B.  $52V/K$   
C.  $5,2\mu V/K$                       D.  $5,2V/K$ .



**Câu 37.** Một thanh đồng có tiết diện  $S$  và một thanh than chì có tiết diện  $6S$  được ghép nối tiếp với nhau. Cho biết điện trở suất ở  $0^{\circ}C$  và hệ số nhiệt điện trở của đồng là  $\rho_{01} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$  và  $\alpha_1 = 4,3 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ , của than chì là  $\rho = 1,2 \cdot 10^{-5} \Omega m$  và  $\alpha_2 = -5 \cdot 10^{-5} K^{-1}$ . Khi ghép hai thanh nối tiếp thì điện trở của hệ không phụ thuộc vào nhiệt độ. Tỉ số độ dài của thanh đồng và của thanh chì gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,13.                      B. 75.                      C. 13,7.                      D. 82.

**Câu 38.** Nối cặp nhiệt điện sắt – constantan có điện trở là  $r$  với một điện kế có điện trở là  $R_G$  thành một mạch kín. Nhúng một mối hàn của cặp nhiệt này vào nước đá đang tan và đưa mối hàn còn lại vào trong lò điện. Khi đó số chỉ điện kế là  $I$ . Cho biết hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện là  $\alpha_T$ . Nếu  $\frac{I(r+R_G)}{\alpha_T} = 600$   $^{\circ}K$  thì nhiệt độ bên trong lò là

- A.  $640^{\circ}C$ .                      B.  $600^{\circ}C$ .                      C.  $873^{\circ}K$ .                      D.  $913^{\circ}C$ .

## **DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN**

**Câu 39.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

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

**Câu 40.** Bản chất của hiện tượng dương cực tan là

- A. cực dương của bình điện phân bị tăng nhiệt độ tới mức nóng chảy.  
B. cực dương của bình điện phân bị mài mòn cơ học.  
C. cực dương của bình điện phân bị tác dụng hóa học tạo thành chất điện phân và tan vào dung dịch.  
D. cực dương của bình điện phân bị bay hơi.

**Câu 41.** Khi điện phân nóng chảy muối của kim loại kiềm thì

- A. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực dương.
- B. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực âm.
- C. ion kim loại chạy về cực dương, ion của gốc axit chạy về cực âm.
- D. ion kim loại chạy về cực âm, ion của gốc axit chạy về cực dương.

**Câu 42.** 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 43.** Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

- A. điện lượng chuyển qua bình.
- B. thể tích của dung dịch trong bình.
- C. khối lượng dung dịch trong bình.
- D. khối lượng chất điện phân.

**Câu 44.** Nếu có dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân gây ra hiện tượng dương cực tan thì khối lượng chất giải phóng ở điện cực **không** tỉ lệ thuận với

- A. khối lượng mol của chất được giải phóng.
- B. cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.
- C. thời gian dòng điện chạy qua bình điện phân.
- D. hóa trị của chất được giải phóng.

**Câu 45.** Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

- A. đúc điện.
- B. mạ điện.
- C. sơn tĩnh điện.
- D. luyện nhôm.

**Câu 46.** Khi điện phân dương cực tan, nếu tăng cường độ dòng điện và thời gian điện phân lên 2 lần thì khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực

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

**Câu 47.** Trong hiện tượng điện phân dương cực tan một muối xác định, muốn tăng khối lượng chất giải phóng ở điện cực thì cần phải tăng

- A. khối lượng mol của chất được giải phóng.
- B. hóa trị của chất được giải phóng.
- C. thời gian lượng chất được giải phóng.
- D. cả 3 đại lượng trên.

**Câu 48.** Kết quả cuối cùng của quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với điện cực bằng đồng là

- A. anot bị ăn mòn
- B. đồng bám vào catot
- C. đồng chạy từ anot sang catot
- D. không có gì thay đổi ở bình điện phân

## II. PHÂN DẠNG BÀI TẬP

### Dạng 1. Điện phân đơn lẻ (Dạng đơn giản).

**Câu 49.** Điện phân cực dương tan một dung dịch trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 gam. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm là

- A. 24 gam.
- B. 12 gam.
- C. 6 gam.
- D. 48 gam.

**Câu 50.** Cực âm của một bình điện phân dương cực tan có dạng một lá mỏng. Khi dòng điện chạy qua bình điện phân trong 1 h thì cực âm dày thêm 1mm. Để cực âm dày thêm 2 mm nữa thì phải tiếp tục điện phân cùng điều kiện như trước trong thời gian là

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

**Câu 51.** Khi điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  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. 6,7A.
- B. 3,35A.
- C. 24124A.
- D. 108A.

**Câu 52.** Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích  $15\text{cm}^2$ , người ta dùng nó làm catot của một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với anot là một thanh đồng nguyên chất và cho dòng điện có cường độ  $I = 4\text{A}$  chạy



trong 1 giờ 20 phút 25 giây. Cho biết khối lượng riêng của đồng là  $D = 8,9.10^3 \text{ kg/m}^3$ . Bề dày của lớp đồng bám trên mặt tấm sắt bằng

- A. 0,84m. B. 0,48m. C. 0,84mm. D. 0,48mm.

**Câu 53.** Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat có điện trở  $2 \Omega$ . Anot của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có  $A = 108 \text{ g/mol}$ ,  $n = 1$ . Khối lượng bạc bám vào catot của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

- A. 4,32 mg. B. 4,32 g. C. 6,486 g. D. 6,48 g.

**Câu 54.** Một bình điện phân chứa dung dịch muối kim loại có điện cực làm bằng chính kim loại đó. Cho dòng điện 0,25 A chạy qua trong 1 giờ thấy khối lượng catot tăng xấp xỉ 1 g. Hỏi các điện cực làm bằng gì trong các kim loại: sắt  $A_1 = 56$ ,  $n_1 = 3$ ; đồng  $A_2 = 64$ ,  $n_2 = 2$ ; bạc  $A_3 = 108$ ,  $n_3 = 1$  và kẽm  $A_4 = 65,5$ ,  $n_4 = 2$

- A. Sắt. B. Đồng. C. Bạc. D. Kẽm

**Câu 55.** Mắc nối tiếp hai bình điện phân, bình thứ nhất đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , bình thứ hai đựng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ . Sau một giờ, lượng đồng giải phóng ở catot của bình thứ nhất là 0,32g. Khối lượng bạc giải phóng ở catot thứ hai có giá trị nào sau đây. Cho  $\text{Cu} = 64$ ,  $\text{Ag} = 108$ .

- A. 1,08 g. B. 108 g. C. 5,4 g. D. 0,54 g.

**Câu 56.** Một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , với các điện cực đều bằng đồng, diện tích catot bằng  $10 \text{ cm}^2$ , khoảng cách từ catot đến anot là 5 cm. Đường lượng gam của đồng là 32. Hiệu điện thế đặt vào  $U = 15 \text{ V}$ , điện trở suất của dung dịch là  $0,2 \Omega \cdot \text{m}$ . Sau thời gian 1 h, khối lượng đồng bám vào catot gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,327 g. B. 1,64 g. C. 1,78 g. D. 2,65 g.

**Câu 57.** Khi điện phân dung dịch nhôm ôxít nóng chảy, người ta cho dòng điện có cường độ 20 kA chạy qua dung dịch này tương ứng với hiệu điện thế giữa các điện cực là 5 V. Nhôm có khối lượng mol là  $A = 27 \text{ g/mol}$  và hóa trị  $n = 3$ . Để thu được 1 tấn nhôm thì thời gian điện phân và lượng điện năng đã tiêu thụ lần lượt là

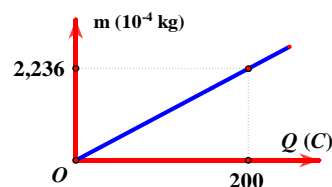
- A. 7,2 ngày và 53,6 MJ. B. 6,2 ngày và 53,6 MJ.  
C. 7,2 ngày và 54,6 MJ. D. 6,2 ngày và 54,6 MJ.

**Câu 58.** Hai bình điện phân ( $\text{CuSO}_4$ ) và  $\text{AgNO}_3$  mắc nối tiếp trong một mạch điện có cường độ 0,5A. Sau thời gian  $t$ , tổng khối lượng của hai bình tăng lên 5,6g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc lần lượt là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Giá trị của  $t$  bằng

- A. 2h28 phút 40s. B. 7720 phút. C. 2h 8 phút 40s. D. 8720 phút.

**Câu 59.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực của bình điện phân và điện lượng tải qua bình. Đường lượng điện hóa của chất điện phân trong bình này là

- A.  $11,18.10^{-6} \text{ kg/C}$  B.  $1,118.10^{-6} \text{ kg/C}$   
C.  $1,118.10^{-6} \text{ kg.C}$  D.  $11,18.10^{-6} \text{ kg.C}$



**Câu 60.** Khi điện phân một dung dịch HCl, người ta thu được 3,32 lít khí hydro ở điều kiện tiêu chuẩn. Biết thời gian thực hiện điện phân là 90 phút. Tìm cường độ dòng điện được sử dụng.

- A. 5,5A. B. 2,65A. C. 5,3A. D. 10,8A.

**Câu 61.** Điện phân dung dịch tan một muối trong một bình điện phân có cực âm ban đầu nặng 20 gam. Sau 1 h đầu hiệu điện thế giữa 2 cực là 10 V thì cực âm nặng 25 gam. Sau 2 h tiếp theo hiệu điện thế giữa 2 cực là 20 V thì khối lượng của cực âm là

- A. 30 gam. B. 35 gam. C. 40 gam. D. 45 gam.

**Câu 62.** Biết hằng số Faraday  $F = 96500 \text{ C/mol}$ , số Avogadro  $= 6,023.10^{23}$ . Độ lớn điện tích nguyên tố  $e$  bằng cách dựa vào định luật II Faraday về điện phân

A.  $1,606 \cdot 10^{-19} C$ .

B.  $1,601 \cdot 10^{-19} C$ .

C.  $1,605 \cdot 10^{-19} C$ .

D.  $1,602 \cdot 10^{-19} C$ .

**Câu 63.** Có 3 bình đựng dung dịch điện phân lần lượt là:  $CuSO_4(1)$ ;  $ZnSO_4(2)$ ;  $AgNO_3(3)$  được mắc nối tiếp nhau và nối với nguồn điện không đổi tạo thành một mạch kín. Cực dương của các nguồn đều làm bằng kim loại tương ứng với muối. Trong cùng một khoảng thời gian, khối lượng kim loại bám vào cực âm ở mỗi bình có mối quan hệ là

A.  $m_1 = m_2 = m_3$ .

B.  $m_1 < m_2 < m_3$ .

C.  $m_1 > m_2 > m_3$ .

D.  $m_1 = m_2 > m_3$ .

**Câu 64.** Trong một bình điện phân đựng dung dịch  $AgNO_3$  có anot bằng bạc, người ta nối ba lá bạc mỏng 1; 2; 3 có cùng diện tích mặt ngoài  $10 cm^2$  với catot sao cho khoảng cách từ mỗi lá đồng đến anot lần lượt là 10 cm; 20 cm; 30 cm. Điện trở suất của dung dịch điện phân là  $0,2 \Omega m$ . Điện trở của mỗi phần dung dịch nằm giữa anot và mỗi lá đồng 1; 2; 3 lần lượt là  $R_1$ ;  $R_2$ ;  $R_3$ . Giá trị của

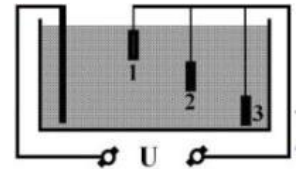
$(R_1 + R_2 + R_3)$  là

A.  $120 \Omega$

B.  $150 \Omega$ .

C.  $180 \Omega$ .

D.  $100 \Omega$ .



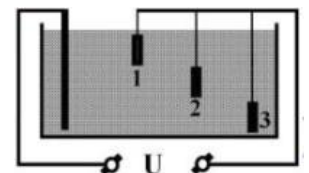
**Câu 65.** Người ta bố trí các điện cực của một bình điện phân đựng dung dịch  $CuSO_4$  như trên hình vẽ, với các điện cực bằng đồng có diện tích đều bằng  $10 cm^2$ , khoảng cách giữa chúng đến anot lần lượt là 30cm, 20cm và 10cm. Đường lượng gam của đồng là 32. Hiệu điện thế đặt vào là  $U=15V$ , điện trở suất của dung dịch là  $0,2 \Omega m$ . Sau thời gian 1h khối lượng đồng bám vào điện cực 1, 2 và 3 lần lượt là  $m_1, m_2$  và  $m_3$ . Giá trị  $(m_1 + m_2 + m_3)$  gần giá trị nào nhất sau đây?

A.  $0,327g$ .

B.  $0,164g$ .

C.  $0,178g$ .

D.  $0,265g$ .



**Câu 66.** Để xác định đường lượng điện hóa của đồng một học sinh đã cho dòng điện có cường độ 1,2 A chạy qua bình điện phân chứa dung dịch đồng sunphat ( $CuSO_4$ ) trong khoảng thời gian 5 phút và thu được 120 mg đồng bám vào catot. Lấy số Faraday  $F=96500 C/mol$ , khối lượng mol nguyên tử của đồng là  $A=63,5 g/mol$  và hóa trị  $n=2$  thì sai số tỉ đối của kết quả thí nghiệm do học sinh này thực hiện so với kết quả tính toán theo định luật II Faraday là

A.  $1,3 \%$ .

B.  $1,2 \%$ .

C.  $2,2 \%$ .

D.  $2,3 \%$ .

**Câu 67.** Khi điện phân dung dịch muối ăn  $NaCl$  trong bình điện phân có điện cực anot bằng graphite, người ta thu được khí clo ở anot và khí hidro ở catot. Thể tích của các khí  $H_2$  và  $Cl_2$  thu được ở điều kiện tiêu chuẩn khi điện phân trong khoảng thời gian 10 phút với cường độ dòng điện 10A lần lượt là

A.  $0,696$  lít và  $0,696$  lít.

B.  $0,696$  lít và  $1,392$  lít.

C.  $1,392$  lít và  $0,696$  lít.

D.  $1,392$  lít và  $1,392$  lít.

**Câu 68.** Khi điện phân dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hidro vào một bình có thể tích  $V=1$  lít. Biết rằng hằng số khí  $R=8,314 J/mol.K$ , hiệu điện thế đặt vào hai cực là  $U=50V$ , áp suất khí hidro trong bình  $p=1,3 atm$  và nhiệt độ của khí là  $27^\circ C$ . Chất khí này thỏa mãn phương trình Clapeyron-Mendeleev:  $pV=n_0RT$ , với  $n_0$  là số mol và  $T$  là nhiệt độ tuyệt đối của khối khí. Công thực hiện bởi dòng điện phân gần giá trị nào nhất sau đây?

A.  $6 \cdot 10^5 J$ .

B.  $4 \cdot 10^5 J$ .

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

D.  $7 \cdot 10^5 J$ .

## Dạng 2. Bình điện phân liên quan đến mạch điện phức tạp

**Câu 69.** Một bộ nguồn điện gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song; mỗi pin có suất điện động  $0,9V$  và điện trở trong  $0,6 \Omega$ . Một bình điện phân đựng dung dịch  $CuSO_4$  có điện trở  $205 \Omega$  được mắc vào hai cực của bộ nguồn nối trên. Anot của bình điện phân bằng đồng. Tính khối lượng đồng bám vào catot của bình trong thời gian 50 phút. Biết  $Cu$  có  $A=64$ ;  $n=2$ .

A.  $0,013g$ .

B.  $0,043g$ .

C.  $0,0022g$ .

D.  $0,13g$ .

**Câu 70.** Chiều dày của một lớp niken phủ lên một tấm kim loại là  $h=0,05\text{mm}$  sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là  $30\text{cm}^2$ . Xác định cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân. Biết niken có  $A=58, n=2$  và có khối lượng riêng là  $\rho=8,9\text{g/cm}^3$ .

- A. 4,27A                      B. 0,247A.                      C. 2,47A.                      D. 0,427A.

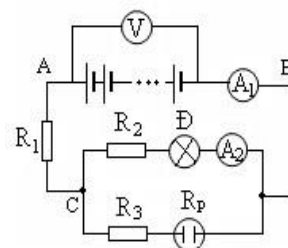
**Câu 71.** Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng  $200\text{cm}^2$ , người ta dùng tấm sắt làm catốt của một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  và anốt là một thanh đồng nguyên chất, rồi cho dòng điện có cường độ  $I=10\text{A}$  chạy qua trong thời gian 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm bề dày lớp đồng bám trên mặt tấm sắt. Cho biết đồng có  $A=64; n=2$  và có khối lượng riêng  $\rho=8,9 \cdot 10^3\text{kg/m}^3$

- A. 0,018mm.                      B. 0,018cm.                      C. 0,009cm.                      D. 0,009mm.

**Câu 72.** Người ta dùng 36 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có  $\mathcal{E} = 1,5\text{V}$  và  $r = 0,9\Omega$  để cung cấp điện cho một bình điện phân đựng dung dịch  $\text{ZnSO}_4$  với cực dương bằng kẽm, có điện trở  $R = 3,6\Omega$ . Biết đương lượng gam của kẽm là 32,5. Bộ nguồn mắc thành  $n$  dãy song song trên mỗi dãy có  $m$  nguồn nối tiếp thì khối lượng kẽm bám vào trong catot trong thời gian 1 giờ 20 giây là lớn nhất và bằng.

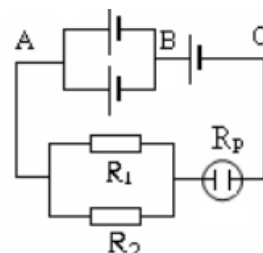
- A. 3,05g                      B. 4,25g                      C. 5,32g.                      D. 2,15g.

**Câu 73.** Cho điện như hình vẽ. Trong đó bộ nguồn có  $n$  pin mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động  $1,5\text{V}$  và điện trở trong  $0,5\Omega$ . Mạch ngoài gồm các điện trở  $R_1=20\Omega$ ;  $R_2=9\Omega$ ;  $R_3=2\Omega$ ; đèn Đ loại  $3\text{V}-3\text{W}$ ;  $R_p$  là bình điện phân đựng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , có cực dương bằng bạc. Điện trở của ampe kế và dây nối không đáng kể; điện trở của vôn kế rất lớn. Biết ampe kế  $A_1$  chỉ  $0,6\text{A}$ , ampe kế  $A_2$  chỉ  $0,4\text{A}$ . Tính khối lượng bạc giải phóng ở catot sau 32 phút 10 giây.



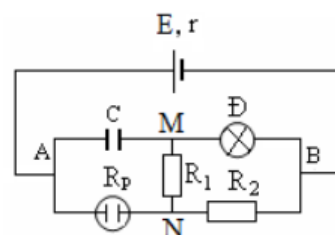
- A. 0,432g.                      B. 0,234g.  
C. 0,423g.                      D. 0,324g.

**Câu 74.** Cho mạch điện như hình vẽ. Ba nguồn điện giống nhau, mỗi cái có suất điện động  $\mathcal{E}$  và điện trở trong  $r$ .  $R_1=3\Omega$ ;  $R_2=6\Omega$ ; bình điện phân chứa dung dịch  $\text{CuSO}_4$  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 catot tăng lên 0,636 gam. Xác định cường độ dòng điện qua  $R_1$



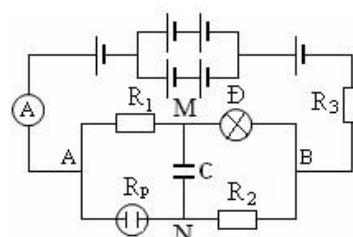
- A.  $\frac{5}{3}\text{A}$ .                      B.  $\frac{10}{3}\text{A}$   
C. 2,5A.                      D. 5A.

**Câu 75.** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết nguồn có suất điện động  $\mathcal{E}=24\text{V}$ , điện trở trong  $r=1\Omega$ ; tụ điện có điện dung  $C$ ; đèn Đ loại  $6\text{V}-6\text{W}$ ; các điện trở có giá trị  $R_1=6\Omega$ ;  $R_2=4\Omega$ ; bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  và có anốt làm bằng Cu, có điện trở  $R_p=2\Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Tính khối lượng Cu bám vào catot sau 16 phút 5 giây.



- A. 12,8g.                      B. 18,2g.  
C. 1,28g.                      D. 1,82g.

**Câu 76.** Cho mạch điện như hình vẽ. Bộ nguồn gồm 6 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động  $\mathcal{E}=2,25\text{V}$ , điện trở trong  $r=0,5\Omega$ . Bình điện phân có điện trở  $R_p$  chứa dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , anốt làm bằng đồng. Tụ điện có điện dung  $C$ . Đèn Đ loại  $4\text{V}-2\text{W}$ , các điện trở có giá trị  $R_1=\frac{1}{2}R_2=R_3=1\Omega$ . Ampe kế có điện trở không đáng kể, bỏ qua điện trở 2 của dây nối. Biết đèn Đ sáng bình thường. Tính khối lượng đồng bám vào catot sau 3 phút 10 giây và điện trở  $R_p$  của bình điện phân.



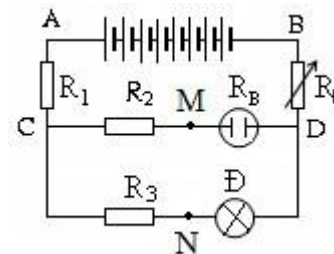
- A. 0,283A; 2,96Ω.                      B. 0,832A; 2,96Ω.



C.0,832A; 2,69Ω.

D.0,283A; 2,69Ω..

**Câu 77.** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó bộ nguồn gồm 8 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động  $E=5V$ ; có điện trở trong  $r=0,25\Omega$  mắc nối tiếp; đèn Đ loại  $4V-8W$ ;  $R_1=3\Omega$ ;  $R_2=R_3=2\Omega$ ;  $R_B=4\Omega$  và là bình điện phân đựng dung dịch  $Al_2(SO_4)_3$  có cực dương bằng  $Al$ . Điều chỉnh biến trở  $R_t$  để đèn Đ sáng bình thường. Tính lượng  $Al$  giải phóng ở cực âm của bình điện phân trong thời gian 1 giờ 4 phút 20 giây. Biết  $Al$  có  $n=3$  và có  $A=27$ .



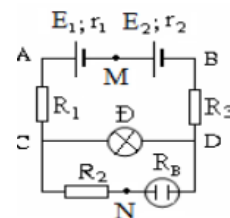
A.0,42g.

B.0,48g.

C.0,24g.

D.0,21g.

**Câu 78.** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó  $E_1=6V$ ;  $E_2=2V$ ;  $r_1=r_2=0,4\Omega$ ; Đèn Đ loại  $6V-3W$ ;  $R_1=0,2\Omega$ ;  $R_2=3\Omega$ ;  $R_3=4\Omega$ ;  $R_B=1\Omega$  và là bình điện phân đựng dung dịch  $AgNO_3$ , có cực dương bằng  $Ag$ . Tính lượng  $Ag$  giải phóng ở cực âm của bình điện phân trong thời gian 2 giờ 8 phút 40 giây. Biết  $Ag$  có  $n=1$  và có  $A=108$ .



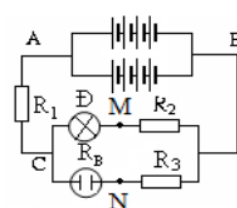
A.3,24g.

B.3,48g.

C.6,48g.

D.6,24g.

**Câu 10.** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó bộ nguồn có 8 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động  $E=1,5V$ , điện trở trong  $r=0,5\Omega$  mắc thành 2 nhánh, mỗi nhánh có 4 nguồn mắc nối tiếp. Đèn Đ loại  $3V-3W$ ;  $R_1=R_2=3\Omega$ ;  $R_3=2\Omega$ ;  $R_B=1\Omega$  và là bình điện phân đựng dung dịch  $CuSO_4$ , có cực dương bằng  $Cu$ . Tính lượng  $Cu$  giải phóng ra ở cực m trong thời gian 32 phút 10 giây. Biết  $Cu$  có nguyên tử lượng 64 và có hóa trị 2.



A.10,24g.

B.5,12g.

C.1,024g

D.0,512g.

**Câu 79.** Một bình điện phân có anốt là  $Ag$  nhúng trong dung dịch  $AgNO_3$ , một bình điện phân khác có anốt là  $Cu$  nhúng trong dung dịch  $CuSO_4$ . Hai bình đó mắc nối tiếp nhau vào một mạch điện. sau 2 giờ, khối lượng của cả hai catốt tăng lên 4,2g. Tính khối lượng  $Ag$  và  $Cu$  bám vào catốt mỗi bình.

A.3,24g; 0,96g.

B.0,96g; 3,24g.

C.2,48g; 1,72g.

D.1,72g; 2,48g.

**Câu 80.** Một bình điện phân chứa dung dịch muối kim loại có điện cực làm bằng chính kim loại đó. Cho dòng điện 0,25A chạy qua trong 1 giờ thấy khối lượng catốt tăng xấp xỉ 1g. Hỏi các điện cực làm bằng gì trong các kim loại, sắt  $A_1=56, n_1=3$ ; đồng  $A_2=64, n_2=2$ ; bạc  $A_3=108, n_3=1$  và kẽm  $A_4=65,5, n_4=2$

A.sắt.

B.đồng.

C.bạc.

D.kẽm.

**Câu 81.** Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng  $200cm^2$  người ta dùng tấm sắt làm catốt của bình điện phân đựng dung dịch  $CuSO_4$  và anốt là một thanh đồng nguyên chất, cho dòng điện 10A chạy qua bình trong 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm chiều dày của lớp đồng bám trên mặt tấm sắt. Biết  $A_{Cu}=64, n=2, D=8,9g/cm^3$

A.  $1,6 \cdot 10^{-2}cm$

B.  $1,8 \cdot 10^{-2}cm$

C.  $2 \cdot 10^{-2}cm$

D.  $2,2 \cdot 10^{-2}cm$

**Câu 82.** Muốn mạ niken cho một khối trụ bằng sắt có đường kính 2,5cm cao 2cm, người ta dùng trụ này làm catốt và nhúng trong dung dịch muối niken của một bình điện phân rồi cho dòng điện 5A chạy qua trong 2 giờ, đồng thời quay khối trụ để niken phủ đều. Độ dày lớp niken phủ trên tấm sắt biết niken có  $A=59, n=2, D=8,9 \cdot 10^3 kg/m^3$ :

A.0,787 mm.

B.0,656 mm.

C.0,434 mm.

D.0,212 mm.

## **DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ**

- Câu 83.** Không khí ở điều kiện bình thường không dẫn điện vì
- A. các phân tử chất khí không thể chuyển động thành dòng.
  - B. các phân tử chất khí không chứa các hạt mang điện.
  - C. các phân tử chất khí luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng.
  - D. các phân tử chất khí luôn trung hòa về điện, trong chất khí không có hạt tải.
- Câu 84.** Khi đốt nóng chất khí, nó trở lên dẫn điện vì
- A. vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
  - B. khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.
  - C. các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
  - D. chất khí chuyển động thành dòng có hướng.
- Câu 85.** Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của
- A. các ion dương.
  - B. ion âm.
  - C. ion dương và ion âm.
  - D. ion dương, ion âm và electron tự do.
- Câu 86.** Cơ chế nào sau đây **không** phải là cách tải điện trong quá trình dẫn điện tự lực ở chất khí?
- A. Dòng điện làm nhiệt độ khí tăng cao khiến phân tử khí bị ion hóa;
  - B. Điện trường trong chất khí rất mạnh khiến phân tử khí bị ion hóa ngay ở nhiệt độ thấp;
  - C. Catốt bị làm nóng đỏ lên có khả năng tự phát ra electron;
  - D. Đốt nóng khí để đó bị ion hóa tạo thành điện tích.
- Câu 87.** Hiện tượng nào sau đây không phải hiện tượng phóng điện trong chất khí?
- A. đánh lửa ở buzi;
  - B. sét;
  - C. hồ quang điện;
  - D. dòng điện chạy qua thủy ngân.

## **DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN**

- Câu 88.** Nhận định nào sau đây **không** đúng về điện trở của chất bán dẫn ?
- A. thay đổi khi nhiệt độ thay đổi;
  - B. thay đổi khi có ánh sáng chiếu vào;
  - C. phụ thuộc vào bản chất;
  - D. không phụ thuộc vào kích thước.
- Câu 89.** Silic pha tạp arsen thì nó là bán dẫn
- A. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại n.
  - B. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại p.
  - C. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại n.
  - D. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại p.
- Câu 90.** Silic pha tạp với chất nào sau đây **không** cho bán dẫn loại p?
- A. bo;
  - B. nhôm;
  - C. gali;
  - D. photpho.
- Câu 91.** Lỗ trống là
- A. một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện +e.
  - B. một ion dương có thể di chuyển tự do trong bán dẫn.
  - C. một vị trí liên kết bị thiếu electron nên mang điện dương.
  - D. một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn.
- Câu 92.** Pha tạp chất donor vào silic sẽ làm
- A. mật độ electron dẫn trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ lỗ trống.
  - B. mật độ lỗ trống trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ electron dẫn.
  - C. các electron liên kết chặt chẽ hơn với hạt nhân.
  - D. các ion trong bán dẫn có thể dịch chuyển.
- Câu 93.** Trong các chất sau, tạp chất nhận là
- A. nhôm.
  - B. photpho.
  - C. arsen.
  - D. antimon.
- Câu 94.** Nhận xét nào sau đây không đúng về lớp tiếp xúc p – n ?

- A. là chỗ tiếp xúc bán dẫn loại p và bán dẫn loại n;
- B. lớp tiếp xúc này có điện trở lớn hơn so với lân cận;
- C. lớp tiếp xúc cho dòng điện dễ dàng đi qua theo chiều từ bán dẫn n sang bán dẫn p;
- D. lớp tiếp xúc cho dòng điện đi qua dễ dàng theo chiều từ bán dẫn p sang bán dẫn n.

**Câu 95.** Tranzito có cấu tạo

- A. gồm một lớp bán dẫn pha tạp loại n (p) nằm giữa 2 bán dẫn pha tạp loại p (n).
- B. 2 lớp bán dẫn pha tạp loại p và loại n tiếp xúc với nhau.
- C. 4 lớp bán dẫn loại p và loại n xen kẽ tiếp xúc nhau.
- D. một miếng silic tinh khiết có hình dạng xác định.

**Câu 96.** Diod bán dẫn có tác dụng

- A. chỉnh lưu dòng điện (cho dòng điện đi qua nó theo một chiều).
- B. làm cho dòng điện qua đoạn mạch nối tiếp với nó có độ lớn không đổi.
- C. làm khuếch đại dòng điện đi qua nó.
- D. làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục.

**Câu 97.** tranzito n – p – n có tác dụng

- A. chỉnh lưu dòng điện (cho dòng điện đi qua nó theo một chiều).
- B. làm cho dòng điện qua đoạn mạch nối tiếp với nó có độ lớn không đổi.
- C. làm khuếch đại dòng điện đi qua nó.
- D. làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục.

**NHẬN ĐÁP ÁN ĐẦY ĐỦ XIN VUI LÒNG ĐĂNG KÍ BỘ TÀI LIỆU VIP 10+11+12 CỦA THẦY HOÀNG SƯ ĐIẾU.**

**ĐĂNG KÍ 1 LẦN DÙNG TRỌN CẢ ĐỜI. 100% FILE WORD**

**ĐẦY ĐỦ - CÔ ĐONG – DỄ DẠY-PHÙ HỢP VỚI XU THẾ MỚI**

**TẶNG BỘ SÁCH LÝ THUYẾT VÀ CÁC ĐỀ KIỂM TRA CHO G ĐĂNG KÍ TRONG TUẦN NÀY**  
**LINK TÌM HIỂU VÀ ĐĂNG KÍ:**

[https://docs.google.com/forms/d/1xAK71vUsQS8j6mVIHBWPJ2cY0BEuU-](https://docs.google.com/forms/d/1xAK71vUsQS8j6mVIHBWPJ2cY0BEuU-Ejhd_jloWMy1Y/edit?usp=drive_web)

[Ejhd\\_jloWMy1Y/edit?usp=drive\\_web](https://docs.google.com/forms/d/1xAK71vUsQS8j6mVIHBWPJ2cY0BEuU-Ejhd_jloWMy1Y/edit?usp=drive_web)

**KHUYẾN MÃI TẶNG THÊM BỘ CỦA ĐỒNG NGHIỆP (VŨ ĐÌNH HOÀNG, ĐỖ NGỌC HÀ..VV. FILE WORD CHO GV ĐĂNG KÍ TRONG TUẦN NÀY. TÀI LIỆU KHỦNG, QUÝ GV THA HỒ CHẾ BIẾN VÀ CHỌN LỌC!!!.**

CÂU HỎI

CÂU TRẢ LỜI

165

ĐANH SÁCH GV ĐĂNG KÍ NHẬN BỘ TÀI LIỆU LUYỆN THI QG 2019 MÔN VẬT LÝ

KÍNH CHÀO QUÝ THẦY CÔ ĐÃ TIN TƯƠNG VÀ TIN DÙNG TÀI LIỆU LUYỆN THI CỦA TÔI TRONG SUỐT 1 NĂM VỪA QUA.

Hầu hết các GV hiện nay đều bận công việc trên trường, việc đoàn, việc lớp, gv nữ thì chăm lo cho chồng con nên thời gian để biên soạn tài liệu luyện thi là rất ít.

Kiến thức ngày càng tăng, các dạng toán ngày càng đa dạng và phong phú, đòi hỏi người dạy phải biên soạn và sưu tầm các câu hỏi hay, sát để đáp ứng được nhu cầu người học.

Để đáp ứng nhu cầu của các gv tôi và đồng nghiệp đã trao đổi cũng như biên soạn ra các chuyên đề luyện thi theo logic, theo trình tự từ dễ đến khó, luôn cập nhật các câu hỏi hay, sát đề của bộ vào chuyên đề luyện thi.

Việc biên soạn tài liệu là mất khá nhiều thời gian và công sức nên tôi mạnh dạn chia sẻ lại tài liệu file Word với GV mong

**CHÂN THÀNH CẢM ƠN 165 GV ĐÃ ĐK BỘ TÀI LIỆU VIP CỦA TÔI. KÍNH CHÚC THẦY CÔ VUI VẺ**