1. Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** các electron của nguyên tử.

**B.** electron ở lớp trong cùng của nguyên tử.

**C.** các electron hóa trị đã bay tự do ra khỏi tinh thể.

**D.** các electron hóa trị chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

+ Hạt tải điện trong kim loại là các electron hóa trị tự do chuyển động trong mạng tinh thể.

→ Câu D đúng.

**Đáp án D**

1. Hai bình điện phân: mắc nối tiếp, trong một mạch điện. Sau một thời gian điện phân, tổng khối lượng catôt của hai bình tăng lên 2,8 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Gọi điện lượng qua các bình điện phân là q, khối lượng Cu và Ag được giải phóng ở catôt lần lượt là m1 và m2. Chọn phương án đúng.

**A.** q = 193**C. B.** m1 – m2 = 1,52 g. **C.** 2m1 – m2 = 0,88 g. **D.** 3m1 – m2 = –0,24 g.

+ Ta có: 

+ Vì 2 bình mắc nối tiếp nên I1 = I2 → m1.3015,625 = m2.893,518

+ Kết hợp với phương trình m1 + m2 = 2,8

→ m1 = 0,64 g và m2 = 2,16 g

→ 3m1 − m2 = −0,24 g

Đáp án **D**

1. Tia lửa điện hình thành do

**A.** Catôt bị các ion dương đập vào làm phát ra electron.

**B.** Catôt bị nung nóng phát ra electron.

**C.** Quá trình tao ra hạt tải điện nhờ điện trường mạnh.

**D.** Chất khí bị ion hóa do tác dụng của tác nhân ion hóa.

+ Tia lửa điện hình thành do quá trình tạo ra hạt tải điện khi có điện trường mạnh.

Đáp án **C**

1. Người ta bố trí các điện cực của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4, như trên hình vẽ, với các điện cực đều bằng đồng có diện tích đều bằng 10 cm2, khoảng cách từ chúng đến anot lần lượt là 30 cm, 20 cm và 10 cm. Đương lượng gam của đồng là 32. Hiệu điện thế đặt vào U = 15 V, điện trở suất của dung dịch là 0,2 Ωm. Sau thời gian t = 1 h, khối lượng đồng bám vào các điện cực 1, 2 và 3 lần lượt là m1, m2 và m3. Giá trị của **gần giá trị nào nhất** sau đây?



**A.** 0,164 g. **B.** 0,327 g. **C.** 0,178 g. **D.** 0,265 g.

+ Với điện cực thứ nhất, khoảng cách từ anot đến catot là d1 →V1 = Sd1 →  Ω.

→ Cường độ dòng điện chạy đến điện cực là A.

→ Khối lượng đồng bám vào: g.

+ Tương tự như thế, cho và, ta tìm được tổng m1 + m2 + m3 gần 0,327 g nhất.

Đáp án **B**

1. Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của

**A.** các chất tan trong dung dịch.

**B.** các ion dương trong dung dịch.

**C.** các ion dương và ion âm dưới tác dụng của điện trường trong dung dịch.

**D.** các ion dương và ion âm theo chiều điện trường trong dung dịch.

**Hướng dẫn giải**

+ Dòng điện trong chất điện phân là dòng có hướng của các ion dương, ion âm dưới tác dụng của điện trường.

Đáp án **C**

1. Để có được bán dẫn loại n ta phải pha vào bán dẫn tinh khiết silic một ít tạp chất là các nguyên tố

**A.** thuộc nhóm II trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**B.** thuộc nhóm III trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**C.** thuộc nhóm III trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**D.** thuộc nhóm V trong bảng hệ thống tuần hoàn.

+ Bán dẫn n dẫn điện chủ yếu là các electron nên ta phải pha vào silic tạp chất có hóa trị lớn hơn 4 để nó thừa electron → các chất ở nhóm V trong bảng tuần hoàn hóa học.

Đáp án **D**

1. Khi nhiệt độ tăng điện trở của chất điện phân giảm là do

**A.** số electron tự do trong bình điện phân tăng.

**B.** số ion dương và ion âm trong bình điện phân tăng.

**C.** các ion và các electron chuyển động hỗn độn hơn.

**D.** bình điện phân nóng lên nên nở rộng ra.

+ Trong bình điện phân khi tăng nhiệt độ thì số ion dương và ion âm sẽ tăng nên điện trở của nó sẽ giảm.

Đáp án **B**

1. Để tạo ra hồ quang điện giữa hai thanh than, lúc đầu người ta cho hai thanh than tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra. Việc làm trên nhằm mục đích

**A.** để tạo ra sự phát xạ nhiệt electron. **B.** để các thanh than nhiễm điện trái dấu.

**C.** để các thanh than trao đổi điện tích. **D.** để tạo ra hiệu điện thế lớn hơn.

+ Để tạo ra hồ quang điện giữa hai thanh than, người ta cho hai thanh tiếp xúc nhau rồi tách ra để tạo ra sự phát xạ nhiệt electron.

Đáp án **A**

1. Môi trường nào dưới đây **không** chứa điện tích tự do?

**A.** Nước biển. **B.** Nước sông. **C.** Nước mưa. **D.** Nước cất.

+ Môi trường nước cất không chứa điện tích tự do nên nó là môi trường không dẫn điện.

Đáp án **D**

1. Người ta bố trí các điện cực của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4, như trên hình vẽ, với các điện cực đều bằng đồng, có diện tích bằng nhau. Sau thời gian t, khối lượng đồng bám vào các điện cực 1, 2 và 3 lần lượt là m1, m2 và m3. Chọn phương án đúng.



**A.** m1 = m2 = m3. **B.** m1 < m2 < m3. **C.** m3 < m2 < m1. **D.** m2 < m3 < m1.

+ Ta có: 

+ Vì khoảng cách từ điện cực r1 > r2 > r3 → I1 < I2 < I3 → m1 < m2 < m3.

Đáp án **B**

1. Khi nhiệt độ tăng điện trở của kim loại tăng là do

**A.** số electron tự do trong kim loại tăng.

**B.** số ion dương và ion âm trong kim loại tăng.

**C.** các ion dương và các electron chuyển động hỗn độn hơn.

**D.** sợi dây kim loại nở dài ra.

+ Khi nhiệt độ tăng thì điện trở kim loại tăng vì các ion dương và các electron chuyển động hỗn độn hơn.

Đáp án **C**

1. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển động có hướng của

**A.** các ion dương cùng chiều điện trường. **B.** các ion âm ngược chiều điện trường.

**C.** các electron tự do ngược chiều điện trường. **D.** các prôtôn cùng chiều điện trường.

+ Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do ngược chiều điện trường.

Đáp án **C**

1. Câu nào dưới đây nói về tính chất của các chất bán dẫn là không đúng ?

**A.** Điện trở suất của bán dẫn siêu tinh khiết ở nhiệt độ thấp có giá trị rất lớn.

**B.** Điện trở suất của bán dẫn tăng nhanh khi nhiệt độ tăng, nên hệ số nhiệt điện trở của bán dẫn có giá trị dương.

**C.** Điện trở suất của bán dẫn giảm nhanh khi đưa thêm một lượng nhỏ tạp chất vào trong bán dẫn.

**D.** Điện trở suất của bán dẫn giảm nhanh khi nhiệt độ tăng, nên hệ số nhiệt điện trở của bán dẫn có giá trị âm.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

ở nhiệt độ thấp, điện trở suất của chất bán dẫn siêu tinh khiết rất lớn. Khi nhiệt độ tăng, điện trở suất giảm mạnh, hệ số nhiệt điện trở có giá trị âm.

1. Hình nào mô tả đúng sơ đồ mắc điôt bán dẫn với nguồn điện ngoài U khi dòng điện I chạy qua nó theo chiều thuận?



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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

Đi-ốt bán dẫn là linh kiện bán dẫn được tạo bởi một lớp chuyển tiếp p-n

Đi-ốt bán dẫn chỉ cho dòng điện chạy qua nó khi miền p được nối với cực dương và miền n được nối với cực âm của nguồn điện ngoài.

1. Hạt mang tải điện trong chất điện phân là

**A.** ion dương và ion âm. **B.** electron và ion dương.

**C.** electron. **D.** electron, ion dương và ion âm.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng dịch chuyển có hướng của các ion âm và ion dương khi có sự chênh lệch điện thế giữa hai cực của bình điện phân

Ion dương chuyển động về phía catot nên gọi là cation, ion âm chuyển động về phía anot nên gọi là anion

1. Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất khí ở điều kiện thường là

**A.** các electron bứt khỏi các phân tử khí.

**B.** sự ion hóa do va chạm.

**C.** sự ion hoá do các tác nhân đưa vào trong chất khí.

**D.** không cần nguyên nhân nào cả vì đã có sẵn rồi.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

Nguyên nhân: là những tác nhân này có năng lượng cao, chúng tách các phần tử khí trung hòa thành những ion dương và electron tự do lạ có thể kết hợp với nhũng phần tử khí trung hòa tạo nên ion âm.

1. Lớp chuyển tiếp p–n có tính dẫn điện

**A.** tốt khi dòng điện đi từ n sang p và rất kém khi dòng điện đi từ p sang n.

**B.** tốt khi dòng điện đi từ p sang n và không tốt khi dòng điện đi từ n sang p.

**C.** tốt khi dòng điện đi từ p sang n cũng như khi dòng điện đi từ n sang p.

**D.** không tốt khi dòng điện đi từ p sang n cũng như khi dòng điện đi từ n sang p.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

1. Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất điện phân là

**A.** do sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai điện cực.

**B.** do sự phân li của các chất tan trong dung môi.

**C.** do sự trao đổi electron với các điện cực.

**D.** do nhiệt độ của bình điện phân giảm khi có dòng điện chạy qua.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

 Sự phân li của các phân tử chất tan. trong dung môi là nguyên nhân làm xuất hiện các hạt mang điện tự do trong chất điện phân

1. Xác định độ lớn điện tích nguyên tố e bằng cách dựa vào định luật II Fa–ra–đây về điện phân. Biết số Fa–ra–đây F = 96500 C/mol, số Avo–ga–dro NA = 6,023.1023.

**A.** 1,606.10–19 **C. B.** 1,601.10–19 **C. C.** 1,605.10–19 **C. D.** 1,602.10–19 **C.**

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

Theo định luật II Fa-ra-đây về điện phân thì: 

Muốn có một đượng lượng gam A/n của một chất giải phóng ra ở mồi điện cực của bình điện phân thì cần phải có điện lượng q = F culong chuyển qua bình điện phân. Điện lượng này đúng bằng tổng điện tích của các ion trong một đương lượng gam A/n của chất đó chuyển qua bình điện phân

Vì số nguyên tử có trong mỗi khối lượng mol nguyên tử A của một nguyên tố đúng bằng số Avô-ga-đrô   nguyên tử/mol, nên suy ra mỗi mol hóa trị n = 1 sẽ có điện tích qo tính bằng:

 **C.**

1. Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của chất điện phân

**A.** tăng. **B.** giảm.

**C.** không đổi. **D.** có khi tăng có khi giảm.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

Điện trở trong bình điện phân được sinh ra là do sự tan dương cực, vì vậy àm nó phụ thuộc vào khối lượng của chất tan ra ở dương cực và nhiệt độ

Khi nhiệt độ tăng thì hiện tượng dương cực tan diễn ra nhanh thì điện trở sẽ giảm.

1. Lớp chuyển tiếp p – n:

**A.** có điện trở rất nhỏ. **B.** dẫn điện tốt theo một chiều từ p sang n.

**C.** không cho dòng điện chạy qua. **D.** chỉ cho dòng điện chạy theo chiều từ n sang p.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

Qua lớp tiếp xúc p-n dòng điện chỉ chạy từ p sang n gọi là chiều thuận, chiều kia gọi là chiều ngược

Lớp chuyển tiếp p-n dẫn điện tốt theo một chiều từ p sang n.

1. Câu nào dưới đây nói về tạp chất đôno và tạp chất axepto trong bán dẫn là ***không*** đúng?

**A.** Tạp chất đôno làm tăng các electron dẫn trong bán dẫn tính khiết.

**B.** Tạp chất axepto làm tăng các lỗ trống trong bán dẫn tinh khiết.

**C.** Tạp chất axepto làm tăng các electron trong bán dẫn tinh khiết.

**D.** Bán dẫn tinh khiết không pha tạp chất thì mật độ electron tự do và các lỗ trống tương đương nhau.

**Lời giải**

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

Tạp chất axepto là nguyên tử tạp chất làm tăng mật độ lỗ trống.

1. Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường, của các ion âm ngược chiều điện trường.

**B.** Dòng điện trong chất bán dẫn là dòng các lỗ trống dịch chuyển theo chiều điện trường và dòng các electron dẫn dịch chuyển nguoẹc chiều điện trường.

**C.** Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường, của các ion âm ngược chiều điện trường.

**D.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron ngược chiều điện trường.

**Đáp án C**

Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường, của các ion âm ngược chiều điện trường.

1. Một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4 với hai cực bằng đồng. Khi cho dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân trong thời gian 30 phút thì thấy khối lượng catôt tăng thêm 1,143 g. Cho khối lượng nguyên tử đồng A = 63,5. Cường độ dòng điện chạy qua bình là

**A.** 1,93 A. **B.** 0,96 mA. **C.** 1,93 mA. **D.** 0,96 A.

**Đáp án A**

Ta có khối lượng catốt tăng thêm chính là khối lượng đồng bám vào sau khi điện phân bằng 1,143g và bằng:



1. Một bình điện phân chứa dung dịch muối niken với hai điện cực bằng niken, dòng điện chạy qua có cường độ 5 A trong thời gian 1 giờ. Biết đương lượng điện hóa của niken là k = 0,3.10-3g/C. Khối lượng niken giải phóng ở catot là

**A.** 5,40 kg. **B.** 1,50 g. **C.** 5,40 g. **D.** 5,40 mg.

**Đáp án C**



1. Kim loại dẫn điện tốt vì

**A.** mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.

**B.** Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.

**C.** khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.

**D.** Mật độ các ion tự do lớn.

**Đáp án A**

Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.

1. Điện phân dương cực 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.** 55 gam. **B.** 75 gam. **C.** 50 gam. **D.** 65 gam.

**Đáp án A**



Áp dụng định luật **Fa-ra-đây** để tính khối lượng bám vào cực âm khi điện phân:



1. Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích 15cm2, người ta dùng nó làm catôt của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4 với anôt là một thanh đồng nguyên chất và cho dòng điện có cường độ I = 4A chạy trong 1 giờ 20 phút 25 giây. Cho biết khối lượng riêng của đồng là D = 8,9.103 kg/m3. Bề dày của lớp đồng bám trên mặt tấm sắt bằng

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

**Đáp án A**





1. Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng mà khi ta hạ nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại

**A.** không thay đổi. **B.** giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

**C.** tăng đến vô cực. **D.** giảm đến một giá trí khác không.

**Đáp án B**

Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng mà khi ta hạ nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

1. Hai thanh kim loại được nối với nhau bởi hai đầu mối hàn tạo thành một mạch kín, hiện tượng nhiệt điện chỉ xảy ra khi

**A.** hai thanh kim loại có bản chất khác nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn khác nhau.

**B.** hai thanh kim loại có bản chất giống nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn khác nhau.

**C.** hai thanh kim loại có bản chất khác nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn bằng nhau.

**D.** hai thanh kim loại có bản chất giống nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn bằng nhau.

**Đáp án A**

Hai thanh kim loại được nối với nhau bởi hai đầu mối hàn tạo thành một mạch kín, hiện tượng nhiệt điện chỉ xảy ra khi hai thanh kim loại có bản chất khác nhau và nhiệt độ ở hai đầu mối hàn khác nhau.

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Dòng điện trong kim loại cũng như trong chân không và trong chất khí đều là dòng chuyển động có hướng của các electron, ion dương và ion âm.

**B.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển động có hướng của các electron. Dòng điện trong chân không và trong chất khí đều là dòng chuyển động có hướng của các iôn dương và iôn âm.

**C.** Dòng điện trong kim loại và trong chân không đều là dòng chuyển động có hướng của các electron. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển động có hướng của các electron, của các iôn dương và iôn âm.

**D.** Dòng điện trong kim loại và dòng điện trong chất khí là dòng chuyển động có hướng của các

electron. Dòng điện trong chân không là dòng chuyển động có hướng của các iôn dương và iôn âm.

**Hướng dẫn giải**

**C**

Dòng điện là dòng chuyển động có hướng của các điện tích.

Trong kim loại và chân không, dòng điện là dòng chuyển động có hướng của các electron.

Trong không khí, dòng điện là dòng chuyển động có hướng của các ion dương và âm.

1. Một bình điện phân dung dịch CuSO4 có anốt làm bằng đồng, điện trở của bình điện phân R = 8 (), được mắc vào hai cực của bộ nguồn gồm 3 nguồn mắc nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động là 3V, điện trở trong r =1/3 (). Khối lượng Cu bám vào catốt trong thời gian 5 h có giá trị là.

**A.** 5.  **B.** 10,5.  **C.** 5,97.  **D.** 11,94.

**Hướng dẫn giải**

**C**

Các nguồn mặc nối tiếp nhau nên: Eb=3.3=9V; rb=3.1/3=1Ω

I=E/=9/=1A

Khối lượng của đồng tại Catot:

1. Công thức nào sau đây là công thức đúng của định luật Fa-ra-đây?

**A.**   **B.**   **C.**   **D.** 

**Hướng dẫn giải**

**C**

Công thức của định luật Fa-ra-đây là 

1. Dòng điện trong kim loại là dòng

**A.** các lỗ trống dịch chuyển có hướng. **B.** các ion dịch chuyển có hướng.

**C.** Tất cả đều đúng. **D.** các electron tự do dịch chuyển có hướng.

ĐÁP ÁN:

**D**

Dòng điện trong kim loại là dòng các electron tự do dịch chuyển có hướng.