**DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN**

**Câu 1:** 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 2:** Silic pha tạp asen thì nó là bán dẫn

**A.** hạt tải cơ bản là eletron và là bán dẫn loại n. **B.** hạt tải cơ bản là eletron 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 3:** Silic pha pha tạp với chất nào sau đây ***không*** cho bán dẫn loại p?

**A.** bo; **B.** nhôm; **C.** gali; **D.** phốt pho.

**Câu 4:** Lỗ trống là

**A.** một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện +e.

**B.** một ion dương có thể di chuyển tụ do trong bán dẫn.

**C.** một vị trí liên kết bị thếu electron nên mang điện dương.

**D.** một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn.

**Câu 5:** Pha tạp chất đonơ 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 6:** Trong các chất sau, tạp chất nhận là

**A.** nhôm. **B.** phốt pho. **C.** asen. **D.** atimon.

**Câu 7:** 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 8:** 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 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 9:** 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 khuyếch đại dòng điện đi qua nó.

**D.** làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục.

**Câu 10:** tranzito n – p – n có tác dụng

**A.** chỉnh lưu dòng điện 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 khuyếch đại dòng điện đi qua nó.

**D.** làm dòng điện đi qua nó thay đổi chiều liên tục.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của chất bán dẫn là **không** đúng?

**A.** Điện trở suất của chất bán dẫn lớn hơn so với kim loại nhưng nhỏ hơn so với chất điện môi.

**B.** Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.

**C.** Điện trở suất phụ thuộc rất mạnh vào hiệu điện thế.

**D.** Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc nhiều vào các tạp chất có mặt trong tinh thể.

**Câu 12:** Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

**A.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.

**B.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.

**C.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.

**D.** Dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**Câu 13:** ở nhiệt độ phòng, trong bán dẫn Si tinh khiết có số cặp điện tử – lỗ trống bằng 10-13 lần số nguyên tử Si. Số hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là:

**A.** 1,205.1011 hạt. **B.** 24,08.1010 hạt. **C.** 6,020.1010 hạt. **D.** 4,816.1011 hạt.

**Câu 14:** Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là **không** đúng?

**A.** Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.

**B.** Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.

**C.** Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron.

**D.** Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.

**Câu 15:** Chọn câu **đúng**?

**A.** Electron tự do và lỗ trống đều chuyển động ngược chiều điện trường.

**B.** Electron tự do và lỗ trống đều mang điện tích âm.

**C.** Mật độ các hạt tải điện phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, mức độ chiếu sáng.

**D.** Độ linh động của các hạt tải điện hầu như không thay đổi khi nhiệt độ tăng.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Cấu tạo của điốt bán dẫn gồm một lớp tiếp xúc p-n.

**B.** Dòng electron chuyển qua lớp tiếp xúc p-n chủ yếu theo chiều từ p sang n.

**C.** Tia ca tốt mắt thường không nhìn thấy được.

**D.** Độ dẫn điện của chất điện phân tăng khi nhiệt độ tăng.

**Câu 17:** Điều kiện để có dòng điện là:

**A.** Chỉ cần vật dẫn điện nối liền với nhau thành mạch điện kín.

**B.** Chỉ cần duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

**C.** Chỉ cần có hiệu điện thế.

**D.** Chỉ cần có nguồn điện.

**Câu 18:** Hiệu điện thế của lớp tiếp xúc p-n có tác dụng:

**A.** Tăng cường sự khuếch tán của các hạt cơ bản.

**B.** Tăng cường sự khuếch tán các lỗ trống từ bán dẫn p sang bán dẫn n.

**C.** Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn n sang bán dẫn p.

**D.** Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn p sang bán dẫn n.

**Câu 19:** Khi lớp tiếp xúc p-n được phân cực thuận, điện trường ngoài có tác dụng:

**A.** Tăng cường sự khuếch tán của các không hạt cơ bản.

**B.** Tăng cường sự khuếch tán các lỗ trống từ bán dẫn n sang bán dẫn p.

**C.** Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn n sang bán dẫn p.

**D.** Tăng cường sự khuếch tán các electron từ bán dẫn p sang bán dẫn n.

**Câu 20:** Chọn phát biểu đúng.

**A.** Chất bán dẫn loại n nhiễm điện âm do số hạt electron tự do nhiều hơn các lỗ trống.

**B.** Khi nhiệt độ càng cao thì chất bán dẫn nhiễm điện càng lớn.

**C.** Khi mắc phân cực ngược vào lớp tiếp xác p-n thì điện trường ngoài có tác dụng tăng cường sự khuếch tán của các hạt cơ bản.

**D.** Dòng điện thuận qua lớp tiếp xúc p - n là dòng khuếch tán của các hạt cơ bản.

**Câu 21:** Điôt bán dẫn có cấu tạo gồm:

**A.** một lớp tiếp xúc p – n. **B.** hai lớp tiếp xúc p – n.

**C.** ba lớp tiếp xúc p – n. **D.** bốn lớp tiếp xúc p – n.

**Câu 22:** Điôt bán dẫn có tác dụng:

**A.** chỉnh lưu.

**B.** khuếch đại.

**C.** cho dòng điện đi theo hai chiều.

**D.** cho dòng điện đi theo một chiều từ catôt sang anôt.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Điôt bán dẫn có khả năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**B.** Điôt bán dẫn có khả năng biến đổi dòng điện một chiều thành dòng điện xoay chiều.

**C.** Điôt bán dẫn có khả năng phát quang khi có dòng điện đi qua.

**D.** Điôt bán dẫn có khả năng ổn định hiệu điện thế giữa hai đầu điôt khi bị phân cực ngược

**Câu 24:** Tranzito bán dẫn có cấu tạo gồm:

**A.** một lớp tiếp xúc p – n. **B.** hai lớp tiếp xúc p – n.

**C.** ba lớp tiếp xúc p – n. **D.** bốn lớp tiếp xúc p – n.

**Câu 25:** Tranzito bán dẫn có tác dụng:

**A.** chỉnh lưu.

**B.** khuếch đại.

**C.** cho dòng điện đi theo hai chiều.

**D.** cho dòng điện đi theo một chiều từ catôt sang anôt.

-----------------------------------------------

----------- HẾT ----------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **D** | **A** | **D** | **C** | **A** | **A** | **C** | **A** | **A** | **C** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **C** | **D** | **A** | **C** | **C** | **B** | **B** | **D** | **C** | **D** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **B** | **B** | **B** |  |  |  |  |  |