1. **Что такое полупроводник?**
A) Материал, который проводит электрический ток только при высоких температурах.
B) Материал, проводимость которого находится между проводниками и изоляторами.
C) Материал, который не проводит электрический ток ни при каких условиях.
D) Материал, который проводит электрический ток всегда.
Правильный ответ: **B**
2. **Какой из следующих материалов является типичным полупроводником?**
A) Медь
B) Кремний
C) Сталь
D) Силикат
Правильный ответ: **B**
3. **Что происходит с проводимостью полупроводника при повышении температуры?**
A) Она уменьшается.
B) Она остается неизменной.
C) Она увеличивается.
D) Она становится равной проводимости изолятора.
Правильный ответ: **C**
4. **Какой тип легирования создает избыток электронов в полупроводнике?**
A) p-тип
B) n-тип
C) s-тип
D) r-тип
Правильный ответ: **B**
5. **Что такое дырка в полупроводнике?**
A) Отсутствие электрона в зоне валентности.
B) Избыточный электрон в зоне проводимости.
C) Нейтральная частица в полупроводнике.
D) Ион, находящийся в полупроводнике.
Правильный ответ: **A**
6. **Какой из следующих диодов используется для выпрямления переменного тока?**
A) Стабилитрон
B) Выпрямительный диод
C) Диод Шоттки
D) Светодиод
Правильный ответ: **B**
7. **Какой параметр определяет ширину запрещенной зоны в полупроводнике?**
A) Температура
B) Давление
C) Химический состав
D) Все вышеперечисленное
Правильный ответ: **D**
8. **Что происходит в PN-переходе при прямом смещении?**
A) Ток не течет.
B) Ток течет через переход.
C) Происходит разрушение перехода.
D) Переход становится изолятором.
Правильный ответ: **B**
9. **Какой из следующих диодов имеет малое падение напряжения и высокую скорость переключения?**
A) Выпрямительный диод
B) Стабилитрон
C) Диод Шоттки
D) Светодиод
Правильный ответ: **C**
10. **Какое уравнение описывает вольт-амперную характеристику идеального диода?**
A) Уравнение Больцмана
B) Уравнение Шокли
C) Уравнение Максвелла
D) Уравнение Нернста
Правильный ответ: **B**
11. **Что такое обратное смещение в диоде?**
A) Напряжение, при котором диод проводит ток.
B) Напряжение, при котором диод блокирует ток.
C) Напряжение, при котором диод перегревается.
D) Напряжение, при котором диод разрушается.
Правильный ответ: **B**
12. **Какой тип диода используется для стабилизации напряжения?**
A) Выпрямительный диод
B) Стабилитрон
C) Диод Шоттки
D) Транзистор
Правильный ответ: **B**
13. **Какой из следующих факторов влияет на проводимость полупроводника?**
A) Температура
B) Легирование
C) Размеры кристаллов
D) Все вышеперечисленное
Правильный ответ: **D**
14. **Какой процесс происходит при рекомбинации в полупроводниках?**
A) Образование свободных электронов.
B) Образование дырок.
C) Соединение электрона с дыркой.
D) Увеличение проводимости.
Правильный ответ: **C**
15. **Какой из следующих диодов может использоваться в оптоэлектронных устройствах?**
A) Выпрямительный диод
B) Светодиод
C) Стабилитрон
D) Транзистор
Правильный ответ: **B**
16. **Какой из следующих параметров не относится к характеристикам диода?**
A) Прямое напряжение
B) Обратное напряжение
C) Температура плавления
D) Обратный ток
Правильный ответ: **C**
17. **Какой из следующих материалов часто используется для создания p-типа полупроводников?**
A) Фосфор
B) Бор
C) Арсенид галлия
D) Кремний
Правильный ответ: **B**
18. **Какой из следующих диодов имеет наиболее высокую скорость переключения?**
A) Выпрямительный диод
B) Стабилитрон
C) Диод Шоттки
D) Зенеровский диод
Правильный ответ: **C**
19. **Что происходит с вольт-амперной характеристикой диода при увеличении температуры?**
A) Она сдвигается влево (в сторону начала осей координат).
B) Она сдвигается вправо (в сторону от осей координат).
C) Она остается неизменной.
D) Она становится линейной.
Правильный ответ: **A**
20. **Какой из следующих диодов используется для защиты схем от перенапряжений?**
A) Выпрямительный диод
B) Стабилитрон
C) Диод Шоттки
D) Светодиод
Правильный ответ: **B**