

Экзаменационные вопросы  
по дисциплине «*Основы материаловедения и защита материалов*»

1. Металлические и неметаллические материалы высокой проводимости. Сверхпроводниковые материалы.
2. Металлы высокого сопротивления. Назначение, требования, примеры материалов.
3. Специальные металлы и сплавы. Назначение, требования, примеры материалов.
4. Кремний и германий, сравнительный анализ физико-химических свойств, особенности легирования активными примесями, применение.
5. Сложные полупроводники типа  $A^{III}B^V$ . Общая характеристика физико-химических свойств. Основные представители и материалы на их основе.
6. Сложные полупроводники типа  $A^{II}B^{VI}$ : оксиды и халькогениды, основные представители и их применение.
7. Сложные полупроводники типа  $A^{IV}B^{IV}$  и  $A^{IV}B^{VI}$ : влияние отклонений от стехиометрического состава на свойства соединений этого типа, области применения основных представителей.
8. Аморфные полупроводники, особенности зонной структуры, специфика применения. Органические полупроводники: классификация, свойства, представители.
9. Органические пассивные диэлектрики. Назначение, состав, области применения.
10. Керамика с высокой и низкой диэлектрической проницаемостью.
11. Особенности диэлектрической керамики, ситаллов и стекол, области применения. Примеры материалов. Материалы для твердотельных лазеров.
12. Монокристаллические и керамические пьезоэлектрики, специфика применения. Пироэлектрики, примеры материалов, области применения.
13. Сегнетоэлектрические материалы. Общая характеристика свойств, классификация, области применения. Дипольные и ионные сегнетоэлектрики. Полиморфизм сегнетоэлектрических материалов.
14. Магнитомягкие материалы: металлические и ферритовые, назначение, свойства и области применения.
15. Магнитотвердые материалы. Классификация, способ создания высококоэрцитивного состояния. Примеры.
16. Магнитные материалы специального назначения.
17. Определение и основные параметры коррозионного процесса. Классификация коррозионных процессов по различным критериям.
18. Механизмы коррозионного процесса. Условия протекания коррозии по определенному механизму.
19. Общая характеристика термодинамических и кинетических параметров коррозионного процесса.
20. Типы коррозионных гальванических элементов.
21. Кинетика анодных процессов коррозии. Суммарная анодная кривая.
22. Кинетика катодных процессов коррозии. Суммарная катодная кривая. Коррозия с водородной и кислородной деполяризацией.
23. Способы анализа коррозионного процесса. Контролирующий фактор коррозии. Виды и степень контроля.
24. Методы защиты от электрохимической коррозии. Общие принципы. Классификация. Примеры использования.
25. Катодная электрохимическая защита металлов от коррозии. Принцип и основные параметры.
26. Анодная электрохимическая защита металлов от коррозии. Принцип и основные параметры.
27. Применение защитных покрытий и легирования для защиты от электрохимической коррозии.

28. Защита металлов от коррозии с помощью ингибиторов. Принцип и основные параметры.
29. Химическая коррозия. Основные понятия и виды.
30. Газовая коррозия. Теории образования оксидных пленок. Условие сплошности. Кинетические уравнения.
31. Методы защиты от газовой коррозии.
32. Виды герметизации изделий электронной техники.