

Химия полупроводников
Экзаменационные вопросы
Магистратура

1. Полупроводники. Зонная структура полупроводника и металла. Отличительные свойства полупроводников
2. Классификация полупроводников
3. Характеристика физических свойств полупроводников
4. Функциональные характеристики полупроводника
5. Полупроводниковые приборы. Характеристика и применение
6. Классификация полупроводниковых материалов
7. Теория химической связи и закономерности образования полупроводников
8. Закономерности образования п/п соединений. Правило Музера Пирсона. Правило Горюновой
9. Химическая связь в полупроводниках. Особенности.
10. Виды проводимости полупроводников. Собственная и примесная проводимость
11. Механизм собственной проводимости
12. Механизм примесной проводимости
13. p–n-переход
14. Элементарные полупроводники. Общая характеристика
15. Элементарные полупроводники 14-ой группы
16. Элементарные полупроводники 15-ой группы
17. Элементарные полупроводники 16-ой группы
18. Бинарные полупроводники. Классификация. Закономерности образования
19. Бинарные полупроводники типа $A^{III}B^V$
20. Бинарные полупроводники типа $A^{II}B^{VI}$
21. Бинарные полупроводники типа $A^{IV}B^{VI}$
22. Тройные полупроводниковые соединения. Закономерности образования
23. Полупроводниковые оксиды
24. Полупроводниковые халькогениды
25. Некристаллические полупроводники.
26. Стекла. Критерии стеклообразования
27. Дефекты в полупроводниках
28. Собственные дефекты. Точечные дефекты
29. Собственные дефекты Линейные дефекты
30. Собственные дефекты Планарные дефекты
31. Собственные дефекты Объёмные дефекты
32. Примеси в элементарных полупроводниках
33. Примеси в полупроводниковых соединениях
34. Особенности поверхностных явлений в полупроводниковых фазах
35. Фазовые равновесия в полупроводниковых системах
36. Фазовые диаграммы Правило фаз Гиббса. Применение
37. Фазовые диаграммы однокомпонентных систем
38. Фазовые диаграммы бинарных системы
39. Фазовые диаграммы тройных системы
40. Методы построения фазовых диаграмм
41. Фазовые диаграммы с ограниченными и неорганическими растворами
42. Твердые растворы бинарных полупроводников
43. Твердые растворы. Типы твердых растворов
44. Методы синтеза полупроводников
45. Методы очистки полупроводников
46. Способы травления полупроводников

47. Твердофазные реакции.
48. Типы диффузии. Два типа диффузии: стационарная и нестационарная (законы Фика).
49. Методы синтеза поликристаллических материалов
50. Механизм и кинетика твердофазных реакций
51. Методы выращивания монокристаллов. Характеристика. Сравнение
52. Метод зонной плавки
53. Методы Бриджмена и Стокбаргера
54. Метод газотранспортных реакций
55. Метод Чохральского
56. Методы физико-химического анализа.
57. Термические методы анализа
58. Рентгенофазовый анализ и микроскопия
59. Полупроводниковые пленки
60. Полупроводниковые нанокристаллы