

ВОПРОСЫ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОМПЛЕКСНОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

специальность "Фармация"

Раздел 1. Качественный анализ.

1. Методы химического анализа.
2. Общие понятия о растворах. Растворимость.
3. Виды растворов.
4. Способы выражения концентрации растворов. Расчеты по "правилу креста".
5. Скорость химической реакции. Закон действующих масс.
6. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.
7. Константа химического равновесия, способы ее выражения.
8. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации кислот, солей, оснований.
9. Степень диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации.
10. Комплексные соли, их строение. Диссоциация комплексных солей.
11. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели.
12. Буферные растворы.
13. Равновесие в растворах кислот и оснований. Влияние pH раствора на диссоциацию кислот и оснований.
14. Равновесие в гетерогенной системе раствор-осадок. Произведение растворимости (ПР).
15. Условия образования и растворения осадков.
16. Окислительно-восстановительные реакции: основные понятия.
17. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
18. Основные положения качественного анализа.
19. Методы качественного анализа.
20. Реакции, используемые в качественном анализе. Требования к аналитическим реакциям.
21. Условия проведения аналитических реакций.
22. Способы проведения аналитических реакций: капельных, микрокристаллоскопических, пирохимических.

23. Реактивы. Частные, специфические, групповые.
 24. Классификация ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов.
 25. Дробный и систематический анализ смеси ионов.
 26. Лабораторная посуда для качественного анализа.
 27. Нагревательные приборы, используемые в контрольно-аналитической лаборатории.
 28. Устройство центрифуги и правила работы с ней.
 29. Катионы I аналитической группы. Общая характеристика.
 30. Свойства катионов натрия, калия, аммония. Реактивы.
 31. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика.
 32. Свойства катионов серебра, свинца (II). Реактивы.
 33. Катионы III группы. Общая характеристика.
 34. Свойства катионов бария, кальция. Реактивы.
 35. Катионы IV группы. Общая характеристика.
 36. Свойства катионов алюминия, цинка, хрома. Реактивы.
 37. Катионы V группы. Общая характеристика.
 38. Свойства катионов железа (II, III), марганца, магния. Реактивы.
 39. Общая характеристика катионов VI группы.
 40. Свойства катиона меди (II). Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы.
 41. Общая характеристика анионов и их классификации.
 42. Анионы окислители, восстановители, индифферентные.
 43. Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат-ион, сульфит-ион, тиосульфат-ион, фосфат-ион, хромат-ион, карбонат-ион, гидрокарбонат-ион, оксалат-ион, борат-ион.
 44. Групповой реактив и характерные реакции на анионы II группы: хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, тиоцианат-ион.
 45. Групповой реактив и характерные реакции на анионы III группы: нитрат-ион, нитрит-ион, ацетат-ион.
- Раздел 2. Количественный анализ.
46. Методы количественного анализа.
 47. Назовите виды мерной посуды. Правила работы с мерными колбами, пипетками и бюретками.

48. Устройство аналитических весов и правила работы с ними.
49. Прибор для титрования. Техника титрования.
50. Титриметрический метод анализа: сущность, основные понятия, преимущества и недостатки.
51. Способы титрования.
52. Исходные вещества, требования к ним.
53. Методы титриметрического анализа.
54. Определение конца реакции в титриметрическом анализе: точка эквивалентности, точка конца титрования, индикаторы.
55. Подготовка бюретки к титрованию. Техника титрования.
56. Техника приготовления стандартного раствора по точно взятой навеске.
57. Техника приготовления стандартного раствора из фиксаля.
58. Кислотно-основное титрование: сущность метода.
59. Кислотно-основные индикаторы, теория их действия.
60. Основные положения метода алкалометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.
61. Основные положения метода ацидиметрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.
62. Окислительно-восстановительное титрование: сущность метода.
63. Основные положения метода йодометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.
64. Основные положения метода перманганатометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.
65. Основные положения метода нитритометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.
66. Основные положения метода броматометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение

в фармацевтическом анализе.

67. Основные положения метода комплексонометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.

68. Металлохромные индикаторы в методе комплексонометрии.

69. Основные положения метода аргентометрии (метода Мора): определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.

70. Основные положения метода аргентометрии (метода Фаянса): определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.

71. Основные положения метода аргентометрии (метода Фольгарда): определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.

72. Основные положения метода тиоцианометрии: определение, основная реакция, рабочий раствор, исходное вещество, индикатор, условия титрования, применение в фармацевтическом анализе.

73. Индикаторы метода осадительного титрования.

74. Основные положения метода рефрактометрии. Показатель преломления.

75. Устройство и правила работы с рефрактометром.

76. Основные положения метода фотометрии.

77. Основной оптический закон.

78. Понятие о цветных реакциях, требования к ним.

79. Устройство и правила работы с фотоэлектроколориметром.

80. Основные положения метода спектрофотометрии.

81. Устройство и правила работы с прибором спектрофотометром.

82. Основные положения метода рН-метрии.

83. Устройство и правила работы с рН-метром.

Раздел 3. Правила работы в лаборатории, техника безопасности и оказание первой помощи.

84. Общие правила работы в контрольно-аналитической лаборатории.

85. Организация рабочего места фармацевта в аналитической лаборатории.

86. Правила техники безопасности при работе с химическими реактивами.
87. Правила техники безопасности при работе с концентрированными кислотами и щелочами.
88. Правила противопожарной безопасности в лаборатории.
89. Правила техники безопасности при работе с нагревательными приборами.
90. Правила техники безопасности при работе с центрифугой.
91. Правила работы с микроскопом.
92. Правила работы с приборами: ФЭК, СФ. Правила обращения с кюветами.
93. Правила работы с рН-метром. Правила обращения с электродами.
94. Оказание первой помощи при термических ожогах.
95. Оказание первой помощи при химических ожогах кислотой или щелочью.
96. Оказание первой помощи при порезах стеклом.
97. Оказание первой помощи при потере сознания.
98. Оказание первой помощи при отравлении парами ядовитых веществ.
99. Оказание первой помощи при желудочных отравлениях, отравлениях солями тяжелых металлов.
100. Оказание первой помощи при попадании брызг реактивов в глаза.