

**ВОПРОСЫ К СЕМЕСТРОВОМУ ЭКЗАМЕНУ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»
II КУРС – III СЕМЕСТР**

**ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ»**

1. Качественный и количественный анализ и их задачи. Методы химического анализа, химические реактивы.
2. Спирты. Общая формула, классификация, гомологический ряд, изомерия предельных одноатомных спиртов.
3. Растворы технических концентраций. Расчёты, техника приготовления.
4. Аналитические реакции в количественном и качественном анализе. Реакции: нейтрализации, осаждения, окисления-восстановления; комплексообразования.
5. Многоатомные спирты. Строение, свойства, применение основных представителей.
6. Растворы аналитических концентраций. Расчёты, техника приготовления.
7. Аналитическая классификация катионов. Групповые реактивы.
8. Альдегиды. Общая формула, гомологический ряд. Свойства, применение основных представителей.
9. Растворы. Виды концентраций при приготовлении точных растворов. Определение эквивалентов.
10. Характеристика I аналитической группы катионов. Биологическая роль, применение соединений.
11. Карбоновые кислоты. Общая формула, классификация, основные представители.
12. Расчёты при приготовлении растворов аналитических концентраций. Определение эквивалентов-кислот, оснований, солей.
13. Характеристика II аналитической группы катионов. Групповой реактив. Применение соединений.
14. Предельные одноосновные кислоты. Гомологический ряд, химические свойства. Характеристика основных представителей.
15. Растворы. Виды концентраций при приготовлении приблизительных растворов.
16. Характеристика III аналитической группы катионов. Групповой реактив. Биологическая роль соединений кальция. Применение соединений.
17. Предельные одноосновные кислоты. Высшие жирные кислоты, их соли.
18. Сходство и различия растворов точных и приблизительных концентраций. Расчёты, техника приготовления.
19. Характеристика IV аналитической группы катионов. Групповой реактив. Применение соединений.
20. Сложные эфиры. Получение, свойства, применение.
21. Основные способы приготовления точных растворов. Требования к веществам по точной навеске.
22. Характеристика V аналитической группы катионов. Групповой реактив. Биологическая роль соединений железа; применение.
23. Липиды, классификация. Основные представители.
24. Приготовление растворов по точной навеске. Расчёты, техника приготовления.
25. Характеристика VI аналитической группы катионов. Групповой реактив. Применение соединений.
26. Липиды, строение триглицеридов. Высшие жирные кислоты.
27. Приготовление точных растворов по приблизительно взятой навеске.

28. Аналитическая классификация анионов, групповые реактивы.
29. Химические свойства липидов. Реакции гидролиза, гидрирования, окисления.
30. Приготовление растворов кислот и щелочей. Правила безопасной работы.
31. Сущность и задачи количественного анализа. Основные методы.
32. Липиды, биологические функции. Значение, применение.
33. Определить навеску щелочи (KOH) для приготовления 2л 0,5н раствора.
34. Основные операции гравиметрического анализа. Сущность, применение метода.
35. Ароматические углеводороды. Строение бензола, изомерия гомологов.
36. Лабораторная посуда общего и специального назначения. Уход за посудой.
37. Рабочие растворы. Техника приготовления; требования к исходным веществам.
38. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура.
39. Виды фильтров. Техника фильтрования.
40. Методы титриметрического анализа. Способы титрования.
41. Аминокислоты. Биологическая и химическая классификация; основные представители.
42. Виды весов. Разновес. Правила взвешивания.
43. Рабочие растворы в методах количественного анализа. Растворы с установленным и приготовленным титром.
44. Белковые вещества. Биологическая и химическая классификация, основные представители.
45. Определить эквивалент следующих веществ:
 1. хлорида кальция
 2. гидроксида меди(II)
 3. щавелевой кислоты
 4. сульфита натрия в ОВР $\text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$
46. Метод нейтрализации. Алкалометрия, ацидиметрия.
47. Классификация органических соединений. Виды изомерии.
48. Правила безопасной работы в лаборатории. Работа с кислотами и щелочами. Меры оказания помощи при аварийных ситуациях.
49. Метод нейтрализации. Рабочий раствор и исходные вещества.
50. Многоатомные спирты. Основные представители, качественные реакции.
51. Химические реактивы, их хранение и очистка.
52. Рабочие растворы. Техника приготовления; требования к исходным веществам.
53. Белковые вещества. Значение, биологические функции.
54. Виды лабораторной посуды. Простейшие стеклянные приборы.
55. Рабочие растворы, исходные вещества в алкали- и ацидиметрии. Требования к исходным веществам.
56. Химическое строение белков. Структура белка.
57. Определить объём азотной кислоты ($\rho=1,4$) необходимый для приготовления 500мл 0,1н раствора.
58. Методы осаждения, аргентометрия. Сущность метода, эквивалентная точка.
59. Свойства белков. Реакции обратимого и необратимого осаждения, цветные реакции на белки — их значение клинко-диагностической практике.
60. Оборудование рабочего места. Мерная и фарфоровая посуда.
61. Метод перманганатометрии — его применение в анализе. Сущность метода; рабочий раствор и исходное вещество.
62. Классификация углеводов. Основные представители.
63. Навеску соли с разновесом 10г, 1г; 100мг, 20мг растворили в 1л. Определить титр раствора соли.
64. Метод перманганатометрии. Условия титрования, эквивалентная точка.
65. Химия углеводов. Биологические функции.
66. Вычислить массу воды и соли, необходимых для приготовления 150г 5% раствора.
67. Реакции окисления-восстановления в количественном и качественном анализе. Типичные окислители и восстановители.

68. Основные классификационные группы углеводов. Строение моносахаридов.
69. Виды лабораторий. Функциональные обязанности медицинского лабораторного техника.
70. Метод перманганатометрии, техника титрования. Расчеты.
71. Классификационные группы углеводов. Строение ди- и полисахаридов. Реакции гидролиза.
72. Сколько серной кислоты ($\rho=1,8\text{г/мл}$) потребуется для приготовления 1,5л 0,2н раствора.
73. Метод иодометрии. Рабочие уравнения, способ титрования.
74. Классификация полисахаридов. Основные представители, значение гетерополисахаридов.
75. Навеску соли с разновесом 5г, 2г, 1г, 50мг, 20мг, 10мг растворили в 500мл воды. Определить титр раствора соли.
76. Иодометрия. Рабочий раствор, исходное вещество. Фиксирование эквивалентной точки.
77. Генетическая связь между классами органических соединений (спирты, альдегида, карбоновые кислоты).
78. Техника приготовления растворов аналитических концентрации из фиксаналов.
79. Метод комплексонометрии. Рабочий раствор, условия титрования.
80. Изомерия углеводов. Восстанавливающие свойства.
81. Определить эквивалент следующих веществ:
 1. гидроксида аммония
 2. марганцевой кислоты
 3. силиката натрия
 4. йодида калия в ОВР $\text{KJ} \rightarrow \text{J}_2^0$
82. Метод комплексонометрии, металлохромные индикаторы. Фиксирование эквивалентной точки.
83. Сложные эфиры. Реакция этерификации.
84. Требования к оснащению и оборудованию лабораторий. Техника безопасной работы в лаборатории.
85. Инструментальные методы анализа. Основные принципы и классификация.
86. Понятие о бифункциональных соединениях. Гидроксикислоты и аминокислоты.
87. Определить объём соляной кислоты ($\rho=1,098$) необходимый для приготовления 500мл 2м раствора.
88. Метод Мора и метод Фольгарда. Определение хлоридов.
89. Алканы. Гомологический ряд, строение; номенклатура и изомерия. Химические свойства.
90. Определить эквивалент следующих веществ:
 1. борной кислоты
 2. ацетата натрия
 3. гидроксида железа(III)
 4. перманганата калия в ОВР $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4$
91. Способы фиксирования эквивалентной точки в методах оксидиметрии.
92. Ароматические УВ, строение бензола, свойства.
93. Определить навеску щелочи(NaOH) для приготовления 250мл 0,05н раствора.
94. Условия перманганатометрического титрования. Применение метода перманганатометрии.
95. Общая формула, гомолог ряд, изомерия, номенклатура предельных одноатомных спиртов.
96. Сколько г 60% азотной кислоты необходимо взять для приготовления 250 мл 3 м раствора.
97. Химические реакции, лежащие в основе иодометрического метода. Определение окислителей.
98. Многоатомные спирты — строение, свойства, применение основных представителей. Качественные реакции на многоатомные спирты.

99. Сколько г гидроксида натрия необходимо взять для приготовления 500мл 0.1 м раствора.
100. Способ фиксирования эквивалентной точки в методе иодометрии. Крахмал, как специфический индикатор.
101. Общая формула, гомологический ряд, типичные свойства альдегидов.
102. Сколько мл гидроксида натрия ($\rho=1,19$) потребуется для приготовления 250 мл 0,5н раствора.
103. Сущность осадительного титрования, требования, предъявляемые к реакциям.
104. Высшие жирные кислоты. Мыла.
105. Сколько серной кислоты ($\rho=1,8\text{г/ мл}$) потребуется для приготовления 1,5 л 0,2н раствора.
106. Алкалиметрия, сущность метода; рабочий раствор, исходные вещества.
107. Сложные эфиры, получение, свойства.
108. В 200 мл воды растворили 20 г. поваренной соли. Вычислить массовую долю соли в полученном растворе.