

Вопросы для подготовки к экзамену по ОП. 08. «Аналитическая химия»
семестр 4
2025 - 2026 учебный год
специальность 33.02.01 «Фармация»
курс 2, группы 251

1. Дайте определение аналитической химии. Перечислите цели, задачи аналитической химии.
2. Сформулируйте определение аналитической реакции, расскажите условия проведения аналитических реакций. Назовите требования к аналитическим реакциям.
3. Дайте определение понятию реактивы. Назовите классификация. Приведите примеры.
4. Дайте определение понятию точка эквивалентности химических реакций.
5. Дайте определение методу нитритометрии. Охарактеризуйте его. Напишите химические реакции.
6. Сформулируйте определение раствору. Перечислите виды растворов. Дайте определение истинному раствору. Объясните процесс растворимости вещества. Охарактеризуйте зависимость растворимости газов от температуры и давления.
7. Перечислите способы титрования. Дайте определение. Приведите примеры.
8. Перечислите методы приготовления титрованных растворов.
9. Дайте определение методу перманганатометрии. Напишите химические реакции.
10. Сформулируйте определение протолитической теории кислот и оснований. Расскажите о роли растворителей и их классификацию.
11. Дайте определение химическому равновесию. Приведите примеры.
12. Дайте определение водородному и гидроксильному показателю. Перечислите способы определения рН.
13. Сформулируйте определение закона действующих масс.

14. Дайте определение равновесию в гетерогенной системе раствор – осадок.
15. Сформулируйте определение электролитической диссоциации. Рассмотрите степень диссоциации, дайте ей характеристику. Приведите примеры сильных и слабых электролитов. Расскажите о применении электролитов в медицине.
16. Назовите основные методы качественного анализа. Дайте определение. Приведите примеры.
17. Назовите основные способы выполнения качественных реакций. Приведите примеры.
18. Дайте общую характеристику кислотно-основной классификации катионов (группы катионов, групповые реагенты, эффекты аналитических реакций).
19. Дайте общую характеристику катионам I аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
20. Дайте общую характеристику катионам II аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
21. Дайте общую характеристику катионам III аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
22. Дайте общую характеристику катионам IV аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
23. Дайте общую характеристику катионам V аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
24. Дайте общую характеристику катионам VI аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
25. Дайте общую характеристику анионам I аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
26. Дайте общую характеристику анионам II аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.

27. Дайте общую характеристику анионам III аналитической группы. Перечислите свойства. Напишите качественные реакции.
28. Назовите основные химические методы количественного анализа. Дайте определение. Назовите основные методы приготовления титрованных растворов. Приведите примеры.
29. Назовите основные требования к реакциям при количественном анализе. Назовите основные методы и способы титрования (по типу реакции).
30. Назовите основные методы титриметрического анализа. Дайте определение. Приведите примеры.
31. Дайте понятия об индикаторах (классификация, виды, назначение, принцип действия). Дайте определение понятиям: кислотно-основные индикаторы.
32. Дайте определение методу кислотно-основного титрования. Обоснуйте разные случаи химических реакций по значению pH.
33. Охарактеризуйте метод Мора. Дайте определение. Приведите примеры. Напишите химические реакции.
34. Охарактеризуйте метод Фаянса. Дайте определение. Приведите примеры.
35. Дайте общую характеристику методу йодометрии. Приведите примеры.
36. Дайте общую характеристику методу броматометрии. Приведите примеры.
37. Охарактеризуйте метод комплексонометрии. Дайте определение. Назовите и напишите химические реакции.
38. Дайте определение оптическим методам анализа. Приведите примеры.
39. Дайте характеристику методу осаждения. Приведите примеры.
40. Дайте общую характеристику физико-химическим методам анализа. Приведите примеры.

41. Охарактеризуйте электрохимические методы анализа. Приведите примеры.
42. Вычислите нормальную концентрацию раствора HNO_3 , если известно, что титр данного раствора равен $0,0065$ г/мл.
43. Для определения концентрации рабочего раствора NaOH в качестве исходного раствора был взят $0,1$ н. раствор хлороводородной кислоты. Объем исходного раствора, взятого для титрования, равен 10 мл. Объем рабочего раствора, пошедшего на титрование, $11,30$ мл. Рассчитайте точную нормальность рабочего раствора.
44. Вычислите титр NaOH , если известно, что его нормальная концентрация равна $0,052$ н.
45. Рассчитайте молярную концентрацию раствора: из $2,500$ г Na_2CO_3 приготовили $500,0$ мл раствора.
46. Из $2,500$ г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора. Вычислите для этого раствора: молярную концентрацию.
47. Определите массу безводной соды Na_2CO_3 , необходимую для приготовления 500 мл $0,1$ н. раствора.
48. Вычислите молярную концентрацию раствора: из $2,500$ г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора.
49. Определите молярную концентрацию HCl и титр ($\text{HCl}/\text{Na}_2\text{CO}_3$): из $2,500$ г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора, если на титрование $25,00$ мл раствора соды израсходовано $23,35$ мл раствора HCl .
50. Вычислите какова нормальная концентрация раствора, если известно, что в 200 мл этого раствора содержится $2,6501$ г Na_2CO_3 .
51. Рассчитайте титр по хлору, с учетом того, что нормальность раствора AgNO_3 равна $0,1020$.
52. Рассчитайте и определите массу безводной соды Na_2CO_3 , необходимую для приготовления 500 мл $0,1$ н. раствора.

53. Рассчитайте массу хлорида бария, необходимую для приготовления 2 л раствора, концентрация которого 0,2 моль/л.
54. Рассчитайте сколько концентрированной (96%) серной кислоты ($\rho=1,84 \text{ г/см}^3$) требуется для приготовления 2 л 0,05 н. раствора серной кислоты?
55. Вычислите чему равен поправочный коэффициент (К) приблизительно 0,1 н. раствора NaOH, если его определенная титриметрически нормальная концентрация 0,0885 н.
56. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора. Рассчитайте для этого раствора титр.
57. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора. Рассчитайте для этого раствора титр по HCl.