

**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 определения реактивам. Расскажите классификацию химических реактивов.
4. Сформулируйте определение растворы. Перечислите виды растворов. Дайте определение истинному раствору. Объясните процесс растворимости вещества. Охарактеризуйте зависимость растворимости газов от температуры и давления.
5. Сформулируйте определение протолитической теории кислот и оснований. Расскажите о роли растворителей и их классификацию.
6. Дайте определение химическому равновесию.
7. Сформулируйте определение закона действующих масс.
8. Дайте определение равновесию в гетерогенной системе раствор – осадок.
9. Сформулируйте определение электролитической диссоциации. Рассмотрите степень диссоциации, дайте ей характеристику. Приведите примеры сильных и слабых электролитов. Расскажите о применении электролитов в медицине.
10. Назовите основные методы качественного анализа. Дайте определение. Приведите примеры.
11. Назовите основные способы выполнения качественных реакций. Приведите примеры.

12. Дайте общую характеристику кислотно-основной классификации катионов (группы катионов, групповые реагенты, эффекты аналитических реакций).

13. Дайте общую характеристику катионам I аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

14. Дайте общую характеристику катионам II аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

15. Дайте общую характеристику катионам III аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

16. Дайте общую характеристику катионам IV аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

17. Дайте общую характеристику катионам V аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

18. Дайте общую характеристику катионам VI аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

19. Дайте общую характеристику анионам I аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

20. Дайте общую характеристику анионам II аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

21. Дайте общую характеристику анионам III аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.

22. Назовите основные химические методы количественного анализа. Дайте определение. Назовите основные методы приготовления титрованных растворов. Приведите примеры.

23. Назовите основные требования к реакциям при количественном анализе. Назовите основные методы и способы титрования (по типу реакции).

24. Назовите основные методы титриметрического анализа. Дайте определение. Приведите примеры.

25. Дайте понятия об индикаторах (классификация, виды, назначение, принцип действия). Дайте определение понятиям: кислотно-основные индикаторы.

26. Назовите основные методы кислотно-основного титрования. Дайте определение и обоснуйте разные случаи химических реакций (значение pH).

27. Дайте общую характеристику методу йодометрии. Приведите примеры.

28. Дайте общую характеристику методу нитритометрии. Приведите примеры.

29. Дайте общую характеристику методу броматометрии. Приведите примеры.

30. Дайте характеристику методу осаждения. Приведите примеры.

31. Дайте характеристику методу комплексонометрии. Приведите примеры.

32. Дайте общую характеристику физико-химическим методам анализа. Приведите примеры.

33. Проведите расчет нормальной концентрации раствора HNO_3 , если известно, что титр данного раствора равен 0,0065 г/мл.

34. Проведите расчет титра NaOH , если известно, что его нормальная концентрация равна 0,052 н.

35. Рассчитайте точную нормальность рабочего раствора. 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.

36. Рассчитайте молярную концентрацию раствора: из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора.

37. Рассчитайте титр раствора: из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора.

38. Рассчитайте титр раствора по HCl: из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора.
39. Вычислите молярную концентрацию раствора: из 2,500 г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора.
40. 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.
41. Проведите расчет нормальной концентрации раствора, если известно, что в 200 мл этого раствора содержится 2,6501 г Na_2CO_3 ?
42. Рассчитайте титр по хлору, с учетом того, что нормальность раствора AgNO_3 равна 0,1020.
43. Рассчитайте и определите массу безводной соды Na_2CO_3 , необходимую для приготовления 500 мл 0,1 н. раствора.
44. Рассчитайте массу хлорида бария, необходимую для приготовления 2 л раствора, концентрация которого 0,2 моль/л.
45. Рассчитайте сколько концентрированной (96%) серной кислоты ($\rho=1,84 \text{ г/см}^3$) требуется для приготовления 2 л 0,05 н. раствора серной кислоты?
46. Рассчитайте, чему равен поправочный коэффициент (К) приблизительно 0,1 н. раствора NaOH, если его определенная титриметрически нормальная концентрация 0,0885 н.