

Вопросы к экзамену по ОП. 08. «Аналитическая химия»

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Курс 2, семестр 4 группа 251

2024-2025 учебный год

1. Аналитическая химия. Предмет и задачи аналитической химии.
2. Аналитическая реакция, условия проведения. Требования к аналитическим реакциям.
3. Реактивы. Классификация.
4. Растворы.
5. Протолитическая теория кислот и оснований. Роль растворителей и их классификация.
6. Химическое равновесие.
7. Закон действующих масс.
8. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок.
9. Электролитическая диссоциация воды, водородный и гидроксильный показатели, способы определения pH.
10. Методы качественного анализа.
11. Кислотно-основная классификация катионов (группы катионов, групповые реагенты, эффекты аналитических реакций).
12. Катионы I аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
13. Катионы II аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
14. Катионы III аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
15. Катионы IV аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
16. Катионы V аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
17. Катионы VI аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
18. Способы выполнения качественных реакций. Привести примеры.
19. Анионы I аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
20. Анионы II аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
21. Анионы III аналитической группы. Свойства. Качественные реакции.
22. Химические методы количественного анализа. Определение. Примеры.

23. Требования к реакциям при количественном анализе.
24. Методы титриметрического анализа. Дать определение. Примеры.
25. Способы титрования.
26. Методы приготовления титрованных растворов.
27. Определение конца химических реакций.
28. Понятие об индикаторах (классификация).
29. Методы кислотно-основного титрования. Дать определения и обосновать разные случаи химических реакций (значение pH).
30. Кислотно-основные индикаторы.
31. Метод йодометрии. Определение. Примеры.
32. Метод нитритометрии. Определение. Примеры.
33. Метод броматометрии. Определение. Примеры.
34. Методы осаждения. Определение. Примеры.
35. Метод комплексонометрии. Определение. Примеры.
36. Физико-химические методы анализа. Определение. Примеры.
37. Вычислить нормальную концентрацию раствора HNO_3 , если известно, что титр данного раствора равен 0,0065 г/мл.
38. Вычислить титр NaOH , если известно, что его нормальная концентрация равна 0,052 н.
39. 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. рассчитать точную нормальность рабочего раствора.
40. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора. Рассчитать для этого раствора молярную концентрацию.
41. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора. Рассчитать для этого раствора титр.
42. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовили 500,0 мл раствора. Рассчитать для этого раствора титр по HCl .

43. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора. Вычислить для этого раствора: молярную концентрацию.
44. Из 2,500 г Na_2CO_3 приготовлено в мерной колбе 500 мл раствора. Определите молярную концентрацию HCl и $T(\text{HCl}/\text{Na}_2\text{CO}_3)$, если на титрование 25,00 мл раствора соды израсходовано 23,35 мл раствора HCl .
45. Какова нормальная концентрация раствора, если известно, что в 200 мл этого раствора содержится 2,6501 г Na_2CO_3 ?
46. Нормальность раствора AgNO_3 равна 0,1020, Рассчитайте его титр по хлору.
47. Определите массу безводной соды Na_2CO_3 , необходимую для приготовления 500 мл 0,1 н. раствора.
48. Рассчитайте массу хлорида бария, необходимую для приготовления 2 л раствора, концентрация которого 0,2 моль/л.
49. Сколько концентрированной (96%) серной кислоты ($\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$) требуется для приготовления 2 л 0,05 н. раствора серной кислоты?
50. Чему равен поправочный коэффициент (К) приблизительно 0,1 н. раствора NaOH , если его определенная титриметрически нормальная концентрация 0,0885 н.

Преподаватель

Ю.В. Шаталова