

Экзамен по дисциплине «Аналитическая химия»
Специальность 33.02.01 Фармация

Экзамен проводится в форме собеседования билета. Задание билета состоит из трех вопросов.

Перечень вопросов

1. Аналитическая химия (определение). Требования к аналитическим реакциям. Виды аналитических реакций и их примеры. Условия проведения реакций.
2. Аналитическая химия (определение). Классификации методов анализа. Примеры веществ, анализируемых различными методами. Получение окрашенных перлов,
- 3 Аналитическая классификация катионов по кислотно-основному методу. группы катионов, катионы, входящие в группу, их характеристика, групповые реагенты.
4. Аналитическая классификация катионов: классификация по группам, катионы, входящие в группы, их характеристика, групповые реагенты, примеры аналитических групповых реакций.
5. Аналитическая классификация анионов: группы анионов, анионы, входящие в группу, их характеристика, групповые реагенты, примеры аналитических реакций.
6. Анализ катионов по кислотно-основной классификации.
7. Качественный анализ (определение). Виды реагентов в качественном анализе: их характеристика, примеры каждого вида реагентов. .
8. Качественный анализ (определение). Методы качественного анализа,
9. Качественный анализ (определение). Методы качественного анализа: систематический и дробный, сухой и мокрый.
10. Качественный анализ (определение). Методы качественного анализа, Окраска пламени: методика проведения, особенности, примеры анализируемых веществ.
11. Качественный анализ (определение), Методы качественного анализа. Микрорентгенофлуориметрический метод качественного анализа: методика проведения, особенности, примеры анализируемых веществ.
12. Качественный анализ (определение). Методы качественного анализа, их характеристика, Капельный и пробирочный методы анализа, Качественный анализ (определение), Виды качественного анализа, Капельный метод качественного анализа: методика проведения, особенности, примеры анализируемых веществ.
13. Качественный анализ (определение). Виды качественного анализа, Капельный анализ: методика проведения, особенности метода, виды используемых аналитических реакций, применение в фармации.

14. Качественный анализ катионов 1 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповой и селективные реагенты, примеры аналитических реакций,
15. Качественный анализ катионов 2 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповая и специфические реакции, примеры анализируемых веществ.
16. Качественный анализ катионов 3 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповая и специфические реакции, примеры анализируемых веществ.
17. Качественный анализ катионов 4 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповой и специфические реагенты, примеры анализируемых веществ,
18. Качественный анализ катионов 5 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповая и специфические реакции, примеры анализируемых веществ.
19. Качественный анализ катионов 6 группы: катионы, входящие в группу, их характеристика, групповой и специфические реагенты, примеры анализируемых веществ.
20. Качественный анализ анионов 1 - 3 групп: анионы, входящие в каждую группу, их характеристика, групповые и специфические реакции, примеры анализа.
21. Растворы (определение). Концентрация и способы ее выражения. Диссоциация веществ. Водородный показатель. Буферные растворы. Влияние рН среды на проведение анализа.
22. Гравиметрический анализ: методика проведения.
23. Использование индикаторов в количественном титриметрическом анализе. Виды индикаторов, Примеры применения индикаторов в различных видах титрования, переходы их окраски в точке эквивалентности.
24. Титриметрический анализ прямым способом: определение, методика проведения, титранты, точка эквивалентности, основные индикаторы и переходы их окраски, расчет результатов титрования.
25. Титриметрический анализ (определение). Виды титриметрического анализа: общая характеристика каждого вида титрования, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, анализируемые вещества
26. Кисотно-основное титрование: определение. Виды кислотно-основного титрования, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, анализируемые вещества.
27. Кислотно-основное титрование (характеристика метода, виды метода, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, определяемые вещества).
28. Титриметрический анализ (определение). Виды титриметрического анализа. Кислотно-основное титрование (определение). Алкалиметрия, как вид кислотно-основного титрования; определение, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, примеры анализируемых веществ.

29. Титриметрический анализ (определение). Виды титриметрического анализа. Кислотно-основное титрование (определение). Ацидиметрия: определение, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, примеры анализируемых веществ.

30. Кислотно-основное титрование (определение). Алкалиметрия: характеристика метода, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, определяемые вещества, примеры анализируемых веществ. Титриметрический анализ (определение).

31. Методы осаждения (определение). Аргенометрия методом Фаянса: характеристика метода, титрант, индикатор и переход его окраски, особенности метода, примеры анализируемых веществ. Титриметрический анализ (определение). Методы осаждения (определение).

32. Аргентометрия методом Мора: характеристика метода, титрант, индикатор и переход его окраски, примеры анализируемых веществ.

33. Титриметрический анализ (определение). Методы осаждения (определение) Тиоцианометрия методом Фольгарда: характеристика метода, титрант, индикатор и переход его окраски, примеры анализируемых веществ.

34. Методы осаждения (определение). Аргентометрия: характеристика метода, виды метода, титрант, основные индикаторы и переходы их окраски, определяемые вещества.

35. Методы осаждения (определение), Виды методов осаждения, Аргентометрия (определение), Метод Мора и метод Фаянса: титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, примеры анализируемых веществ

36. Виды титриметрического анализа. Окислительно-восстановительное титрование (определение). Виды окислительно-восстановительного титрования. Йодометрия: определение, титрант, основной индикатор и переход его окраски, особенности метода, примеры анализируемых веществ.

37. Окислительно-восстановительное титрование (определение). Виды Окислительно-восстановительного титрования. Йодометрия: характеристика, титрант, основные индикаторы и переходы их окраски, определяемые вещества. 45 Виды титриметрического анализа. 38. Окислительно-восстановительное титрование (определение). Виды окислительно-восстановительного титрования.

39. Перманганатометрия: характеристика и особенности метода, титрант, примеры анализируемых веществ.

40. Виды титриметрического анализа. Окислительно-восстановительное титрование (определение). Виды окислительно-восстановительного титрования. Нитритометрия: характеристика, титрант, индикатор, анализируемые вещества.

41. Титриметрический анализ (определение). Комплексометрия: характеристика метода, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, определяемые вещества.

42. Виды титриметрического анализа. Комплексометрия: определение,

характеристика и особенности метода, титранты, основные индикаторы и переходы их окраски, примеры анализируемых веществ.

43. Инструментальные методы анализа (определение). Виды инструментального анализа: классификация, характеристика, используемые приборы, применение в фармации.

Раздел 2: Практические задания по аналитической химии

1. Составьте схему хода анализа смеси сухих солей $ZnCl_2$, $MnSO_4$, KNO_3 , $(NH_4)_2SO_4$. Напишите уравнения реакций открытия всех присутствующих солей.

2. Составьте схему хода анализа смеси сухих солей $CrCl_3$, $BaCl_2$, NH_4Cl , $Pb(NO_3)_2$. Напишите уравнения реакций открытия всех присутствующих солей.

3. Составьте схему хода анализа смеси сухих солей NH_4Cl , $AgNO_3$, $Ba(NO_3)_2$, $Fe_2(SO_4)_3$. Напишите уравнения реакций открытия всех присутствующих солей.

4. Составьте схему хода анализа смеси ионов Fe^{3+} , Mn^{2+} , Ba^{2+} , NH_4^+ . Напишите уравнения соответствующих реакций разделения и открытия ионов.

5. Составьте схему хода анализа смеси ионов Cl^- , CO_3^{2-} , NO_2^- , Br^- , SO_3^{2-} . Напишите уравнения соответствующих реакций разделения и открытия ионов.

6. Составьте схему хода анализа смеси ионов Na^+ , Zn^{2+} , Al^{3+} , Sr^{2+} . Напишите уравнения соответствующих реакций разделения и открытия ионов.

7. Вычислите титр 0,1096 н. раствора HCl .

8. Вычислите $T(HCl/Na_2CO_3)$, если $T(HCl) = 0,03650$ г/мл.

9. Сколько граммов щавелевой кислоты содержалось в растворе объемом 250 мл, если на титрование 10,00 мл его израсходовано 12,50 мл 0,15 н. раствора $NaOH$?

10. Какова нормальная концентрация раствора HCl , если 1,00 мл ее нейтрализует 0,0265 г соды до $NaHCO_3$?

11. Рассчитать эквивалент в следующих соединениях: K_3PO_4 ; H_2SO_4 ; $Mg(OH)_2$

12. Составить константу диссоциации борной кислоты.

13. Вычислить нормальную концентрацию раствора сернистой кислоты, если титр раствора кислоты равен 0,0024 г/мл.

14. Применение в медицине катионов серебра.

15. Применение в медицине катионов свинца.

16. Применение в медицине катионов бария.

17. Применение в медицине катионов кальция.

18. Применение в медицине катионов меди.

19. Применение в медицине катионов алюминия.

20. Применение в медицине катионов мышьяка

21. Применение в медицине катионов железа.

22. Применение в медицине катионов магния.

23. Применение в медицине нитрит-анионов.
24. Применение в медицине катионов ртути.
25. Применение в медицине анионов хлора.
26. Применение в медицине анионов брома
27. Применение в медицине анионов йода
28. Применение в медицине кислорода.
29. Применение в медицине анионов сульфида.
30. Применение в медицине анионов тиосульфата.
31. Применение в медицине анионов фосфата.
32. Применение в медицине анионов фосфата.
33. Применение в медицине анионов карбоната
34. Применение в медицине анионов оксалата.
35. Применение в медицине анионов бората.
36. Применение в медицине анионов сульфата.
37. Применение в медицине анионов ацетата.
38. Применение в медицине анионов карбоната
39. Применение в медицине катионов железа.
40. Применение в медицине катионов меди.
41. Применение в медицине анионов хлора.