

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 22.04.2026 13:52:23
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Аналитическая химия»

**по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений**

Ханты-Мансийск, 2025 г.

**ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
применительно к различным контекстам**

Задание № 1

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между названием концентрации и уравнением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Название концентрации		уравнение	
А	Молярная	1	$C = \frac{n}{V}$
Б	Нормальная	2	$C = \frac{n_{\text{экв}}}{V}$
В	Массовая доля	3	$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{р-ра}}}$
		4	$C = \frac{M}{m_{\text{р-ра}}}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	2	3

Задание № 2

Прочитайте текст и установите последовательность.

Очередность выпадения осадков с учетом значения ПР:

- 1) ПР(AgAsO₄)=1.03·10⁻²²
- 2) ПР(AgCl)=1.7·10⁻¹⁰
- 3) ПР(AgN₃)=2.9·10⁻⁹

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1	2	3
---	---	---

Задание № 3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой метод анализа используется для определения концентрации ионов в растворе с высокой точностью и чувствительностью?

1. Гравиметрический анализ
2. Титриметрический анализ
3. Спектрофотометрический анализ
4. Хроматографический анализ

Ответ: 3

Обоснование: Спектрофотометрический анализ используется для определения концентрации ионов в растворе с высокой точностью и чувствительностью. **Задание № 4**
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

На размер кристаллов при осаждении вещества оказывают влияние

- 1) Температура
- 2) Давление
- 3) Перемешивание
- 4) Форма сосуда

Ответ: 13

Обоснование: На размер кристаллов при осаждении вещества оказывают влияние температура и перемешивание.

Задание № 5

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Часть анализируемого материала, представительно отражающая его химический состав - это _____.

Ответ: Проба

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Задание № 6

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между методом анализа и законом, который лежит в основе метода.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Метод анализа		закон	
А	Титриметрия	1	закон эквивалентов
Б	Гравиметрия	2	закон постоянства состава и закон сохранения массы
В	Фотометрия	3	закон Бугера-Ламберта-Бера
		4	закон кратных отношений

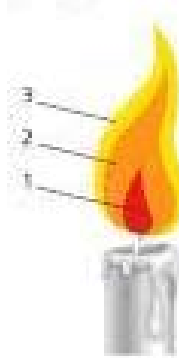
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	2	3

Задание № 7

Прочитайте текст и установите последовательность.

Зона пламени



- 1) холодная зона
- 2) зона восстановления
- 3) зона окисления

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1	2	3
---	---	---

Задание № 8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Требования к выбору индикатора в методе кислотно-основного титрования:

- 1) определить скачок титрования
- 2) рассчитать показатель титрования (рТ)
- 3) рТ индикатора должен лежать в пределах скачка титрования
- 4) рН в точке эквивалентности = 7,0

Ответ: 1

Обоснование: Требованием к выбору индикатора в методе кислотно-основного титрования является определение скачка титрования.

Задание № 9

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Признаком фиксирования конечной точки титрования является:

- 1) изменение окраски раствора
- 2) выпадение осадка
- 3) появление характерного запаха
- 4) выделение газа

Ответ: 12

Обоснование: Признаком фиксирования конечной точки титрования является изменение окраски раствора и выпадение осадка.

Задание № 10

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Соединение, в виде которого определяемый компонент осаждается из раствора называется?

Ответ: Форма осаждения

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание № 11

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между методом титрования и аналитическим сигналом.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Метод титрования		Аналитический сигнал	
А	Кислотно-основное	1	pH
Б	Окислительно-восстановительное	2	E
В	Осадительное	3	pM
		4	pD

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	2	3

Задание № 12

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность в этапах гравиметрического анализа

- 1) Подготовка пробы, взятие и растворение навески
- 2) Осаждение
- 3) Фильтрование и промывание осадка
- 4) Высушивание и прокаливание
- 5) Взвешивание и расчёт результатов анализа

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Задание № 13

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Метод количественного анализа, основанный на измерении массы реагента, затраченного на реакцию с определенным веществом, называется ...

- 1) Титриметрическим
- 2) Гравиметрическим
- 3) Колориметрическим
- 4) Хроматографическим

Ответ: 2

Обоснование: Гравиметрический анализ - метод количественного анализа, основанный на измерении массы реагента, затраченного на реакцию с определенным веществом.

Задание № 14

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие из частиц являются анионами?

- 1) NH_4^+
- 2) H_2PO_4^-
- 3) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- 4) K^+

Ответ: 23

Обоснование: Анион – это ион, имеющий отрицательную степень окисления.

Задание № 15

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Признаком протекания реакции между йодом и крахмалом является _____ раствора.

Ответ: Синяя окраска

Ключи к оцениванию тестовых заданий по дисциплине и критерии оценивания*

№ задания	Эталонный (правильный) ответ	Критерии оценивания
1	А1Б2В3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2	123	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3	3 Спектрофотометрический анализ используется для определения концентрации ионов в растворе с высокой точностью и чувствительностью.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4	13 На размер кристаллов при осаждении вещества оказывают влияние температура и перемешивание.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5	Проба	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
6	А1Б2В3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
7	123	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
8	1	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;

	Требованием к выбору индикатора в методе кислотно-основного титрования является определение скачка титрования.	неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
9	12 Признаком фиксирования конечной точки титрования является изменение окраски раствора и выпадение осадка.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
10	Форма осаждения	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
11	A1B2B3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
12	12345	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
13	2 Гравиметрический анализ - метод количественного анализа, основанный на измерении массы реагента, затраченного на реакцию с определенным веществом.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
14	23 Анион – это ион, имеющий отрицательную степень окисления.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
15	Синяя окраска	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом

		если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
--	--	--