

Общество с ограниченной ответственностью «Онлайн-Гимназия Адель»

(ООО «Онлайн-Гимназия Адель»)

ИНН 5022076651 ОГРН 1235000132344

140410, Московская область, г Коломна, ул. Зеленая, д. 31А

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ ПО ХИМИИ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

"Домашняя Гимназия. Подготовка к аттестации 10-11 класс"

для дистанционного семейного обучения

Коломна

2025

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации разработаны для системного сопровождения образовательного процесса по химии в 10-11 уровнях. Документ ориентирован на совершенствование методики преподавания, формирование предметных и метапредметных компетенций обучающихся, а также обеспечение единых подходов к организации различных форм учебной деятельности.

На старшей ступени обучения особое значение приобретает изучение органической и общей химии, развитие навыков решения расчётных задач, понимание закономерностей химических процессов, а также формирование научного мировоззрения. Текущий контроль позволяет своевременно выявлять пробелы в знаниях и корректировать учебный процесс.

Цель документа

Цель настоящих методических рекомендаций — обеспечение единого подхода к организации текущего контроля по химии в 10–11 уровнях, повышение объективности оценивания и эффективности образовательного процесса.

Задачи документа:

- определить основные принципы и формы текущего контроля;
- обеспечить системность и прозрачность оценивания;
- способствовать формированию у обучающихся устойчивых знаний и практических навыков;
- создать условия для развития самостоятельности и ответственности обучающихся.

Структура документа

Материал структурирован по основным видам учебной деятельности, реализуемым в курсе химии:

1. Тестирование
2. Экспериментально-практическая деятельность: выполнение лабораторных и практических работ.
3. Решение задач.

Каждый раздел содержит:

1. Рекомендации для преподавателя с указанием целей и планируемых результатов
2. Рекомендации для обучающихся с конкретными алгоритмами действий
3. Примеры заданий с образцами выполнения
4. Критерии оценивания с четкими параметрами и шкалами

Методологические основы

Организация текущего контроля осуществляется на основе следующих принципов:

- Системность и регулярность. Контроль проводится на протяжении всего учебного года

- Дифференцированный подход. Учитываются индивидуальные особенности, уровень подготовки и образовательные потребности обучающихся. Задания могут предусматривать базовый и повышенный уровни сложности.

- Объективность оценивания. Оценивание осуществляется по заранее определённым критериям. Обучающиеся должны быть ознакомлены с требованиями к выполнению работ.

- Практико-ориентированность. Контроль включает задания, отражающие применение знаний в практических и жизненных ситуациях: расчётные задачи, анализ экспериментов, установление причинно-следственных связей.

- Компетентностный подход. Контроль направлен на формирование и проверку:

предметных компетенций (знание химических понятий, законов, теорий);

метапредметных компетенций (умение анализировать, сравнивать, делать выводы);

коммуникативных компетенций (аргументация, работа с текстами и схемами).

Целевая аудитория

Рекомендации ориентированы на:

1. Преподавателей химии, работающих с обучающимися 10-11 уровня.
2. Обучающихся 10–11 уровней, заинтересованных в систематизации знаний.

Ожидаемые результаты реализации

Использование данных рекомендаций позволит:

Педагогам:

- рационально планировать учебный процесс;
- повысить качество контроля знаний;
- сократить время на подготовку к занятиям;
- организовать дифференцированную работу с группой.

Обучающимся:

- понимать требования к различным видам работ;
- развивать самостоятельность и ответственность;
- совершенствовать навыки решения задач;
- формировать устойчивый интерес к предмету.

Особенности применения

Документ имеет гибкий характер и может адаптироваться с учетом:

- специфики образовательной организации;
- уровня подготовки конкретной группы;
- материально-технических возможностей;
- региональных особенностей содержания образования.

Структура работы с документом

Для эффективного использования рекомендаций предлагается следующий алгоритм:

1. Ознакомительный этап - изучение общего содержания документа

2. Планирующий этап - отбор необходимых материалов для конкретных занятий
3. Реализующий этап - применение рекомендаций в практической деятельности
4. Аналитический этап - оценка эффективности и внесение корректировок

Заключение

Методические рекомендации являются открытым инструментом профессиональной деятельности педагога. Они подлежат обновлению и совершенствованию в соответствии с изменениями образовательных стандартов, развитием педагогических технологий и накопленным практическим опытом.

Разработчик: Методическое объединение учителей химии и биологии.

Год разработки: 2025

Целевая группа: обучающиеся 10–11 уровней.

1. ТЕСТИРОВАНИЕ

1.1. Рекомендации для преподавателя

Цели проведения тестирования

Тестирование в курсе химии 10–11 уровней направлено на:

- проверку уровня усвоения теоретических знаний (понятия, законы, формулы);
- оценку сформированности умений применять знания при решении задач;
- контроль владения химическим языком (формулы, уравнения реакций, номенклатура);
- выявление пробелов в знаниях и корректировку учебного процесса;
- формирование у обучающихся навыков самоконтроля и ответственности за результат.

Планируемые результаты

По итогам тестирования обучающиеся должны продемонстрировать:

- знание основных понятий курса органической и общей химии;
- умение составлять и уравнивать химические реакции;
- навыки выполнения расчетов по формулам и уравнениям реакций;
- понимание свойств веществ и закономерностей протекания химических процессов;
- способность анализировать условие задания и выбирать способ решения.

Методические рекомендации

1. Определение цели теста.

Перед составлением теста необходимо четко определить, что именно проверяется: знание теории, умение решать задачи или комплексные навыки.

2. Соответствие программе.

Задания должны строго соответствовать изученному материалу и уровню подготовки 10–11 уровней.

Разнообразие форм заданий.

Рекомендуется включать:

- задания с выбором одного ответа;
- задания с множественным выбором;
- задания на установление соответствия;
- задания на установление последовательности;
- расчетные задачи с кратким ответом.

3. Соблюдение баланса сложности.

Тест должен включать задания разного уровня, что позволяет объективно оценить знания обучающихся.

4. Четкость формулировок.

Вопросы должны быть однозначными, без двусмысленности и лишней информации.

5. Временной регламент.

Среднее время выполнения — 30–45 минут (в зависимости от объема и сложности).

Пример структуры теста

Общее количество заданий — 12.

60% — задания базового уровня (7 заданий)

Проверяют знание основных понятий и простое применение знаний.

Примеры:

- Назовите вещество по структурной формуле.
- Укажите гомолог метана.
- Выберите реакцию присоединения.
- Укажите формулу соединения с ионной связью.

30% — задания повышенной сложности (4 задания)

Требуют анализа, применения знаний в новой ситуации.

Примеры:

- Составьте уравнение реакции этена с бромом.
- Рассчитайте массу вещества по уравнению реакции.
- Установите генетическую связь между веществами.
- Определите продукт реакции при заданных условиях.

10% — задания творческого характера (1 задание)

Направлены на проверку логического мышления и умения применять знания нестандартно.

Примеры:

- Предложите способ различить два вещества без подписей.
- Объясните, почему одна реакция протекает, а другая — нет.
- Составьте уравнение реакции по описанию процесса.

1.2. Рекомендации для обучающихся

Как подготовиться к тесту

1. Повторить основные определения и формулы.
2. Проработать записи в тетради и учебнике.
3. Повторить алгоритмы решения расчетных задач.
4. Потренироваться в составлении и уравнивании реакций.
5. Обратит внимание на типичные ошибки.

Как выполнять тест

1. Внимательно прочитать все задания.
2. Начать с заданий, которые вызывают наименьшие затруднения.
3. В расчетных задачах обязательно записывать решение.
4. Проверять единицы измерения.
5. Оставить 3–5 минут на проверку работы.

Полезные советы

- Читайте вопрос до конца.
- Не спешите — внимательность важнее скорости.
- Если сомневаетесь, исключите заведомо неверные варианты.
- Проверяйте уравнения реакций (соблюдение закона сохранения массы).
- В расчетах используйте правильные формулы и обозначения.

1.3. Пример задания и образец выполнения

Тема: «Углеводороды»

Тестовые задания:

1. Выберите пару веществ, которые являются изомерами.

- А) бутин-2 и бутен-1
- Б) этан и ацетилен
- В) метилпропан и бутан
- Г) 2-метилбутен-2 и пентан

2. Риформингом называется процесс

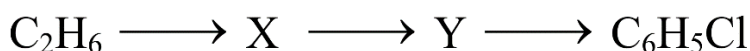
- А) разделения углеводородов нефти на фракции
- Б) расщепления крупных молекул углеводородов на более мелкие
- В) обезвоживания, обессоливания и отгонки летучих углеводородов
- Г) превращения алканов в ароматические соединения

3. Из предложенного перечня выберите вещество, которое можно использовать для получения ацетилена в одну стадию.

- А) хлорметан
- Б) карбид кальция
- В) ацетат натрия
- Г) бензол

4. В схеме превращений веществами X и Y соответственно являются:

$C_{\text{акт.}}, t^{\circ}$



- А) C_2H_2
- Б) C_2H_4
- В) C_6H_6
- Г) C_2H_5Cl
- Д) CH_3Cl

Образец выполнения:

1. В) метилпропан и бутан
2. Г) превращения алканов в ароматические соединения
3. Б) карбид кальция
4. А) и В)

1.4. Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по количеству набранных баллов.

Пример шкалы (при 12 заданиях):

Распределение баллов по уровням сложности

Базовый уровень (7 заданий)

- 1 балл за каждое задание
- Максимум: 7 баллов

Повышенный уровень (4 задания)

- 2 балла за каждое задание
- Максимум: 8 баллов

Творческое задание (1 задание)

- Максимум: 5 баллов

Общий максимальный балл: 20 баллов

Критерии оценивания творческого задания (5 баллов)

- 5 баллов — задание выполнено полностью, решение правильное, объяснение логичное и обоснованное.
- 4 балла — допущена незначительная неточность в объяснении.
- 3 балла — решение частично верное, логика рассуждений прослеживается.
- 1–2 балла — приведены отдельные верные элементы ответа.
- 0 баллов — ответ отсутствует или полностью неверен.

Перевод баллов в отметку

- 18–20 баллов — «5» (отлично)
- 14–17 баллов — «4» (хорошо)
- 8–13 баллов — «3» (удовлетворительно)
- 0–7 баллов — «2» (неудовлетворительно)

Дополнительные положения

- В заданиях повышенного уровня допускается частичное оценивание (1 балл из 2) при наличии верного хода решения.
- В расчетных задачах учитывается не только правильный ответ, но и корректность оформления решения.
- Ошибки в единицах измерения снижают оценку на 1 балл в соответствующем задании.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1. Рекомендации для преподавателя

Лабораторные и практические работы по химии являются важной частью учебного процесса. Они обеспечивают:

- формирование экспериментальных умений и навыков;
- развитие логического и критического мышления;
- закрепление теоретических знаний на практике;
- формирование навыков безопасной работы с химическими веществами;
- развитие исследовательской компетентности обучающихся.

Практические работы направлены на решение расчётных и экспериментальных задач, лабораторные — на проведение опытов и наблюдение химических явлений.

Общая цель: формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучения через выполнение химического эксперимента.

Задачи:

- сформировать навыки работы с лабораторным оборудованием;
- научить проводить наблюдения и делать выводы;
- развить умение записывать уравнения реакций (молекулярные, полные и сокращённые ионные);
- формировать культуру безопасного труда;
- развивать самостоятельность и ответственность.

Методические рекомендации:

1. Обеспечение безопасности

Проведение обязательного инструктажа перед началом работы.

Контроль соблюдения правил техники безопасности.

Проверка готовности рабочего места.

Формирование культуры химического эксперимента.

Важно не просто перечислить правила, а объяснить их необходимость и последствия их нарушения.

2. Четкая постановка цели работы

Преподаватель должен:

- сформулировать цель лабораторной работы в понятной форме;
- связать эксперимент с изучаемой темой;
- обозначить ожидаемый результат;
- акцентировать внимание на том, что именно необходимо доказать или установить.

Обучающиеся должны понимать, зачем выполняется опыт, а не просто следовать инструкции.

3. Организация деятельности обучающихся

- Ознакомление с алгоритмом выполнения работы.

- Разбор последовательности действий.
- Уточнение порядка фиксации наблюдений.
- Распределение ролей при работе в парах или группах.

Преподаватель выступает не только контролером, но и консультантом.

4. Формирование наблюдательности

Особое внимание следует уделять:

- фиксации цвета, запаха, выделения газа, осадка;
- изменению температуры;
- скорости протекания реакции.

Важно учить обучающихся различать наблюдение и объяснение (сначала фиксируется факт, затем даётся его химическое обоснование).

5. Корректность оформления результатов

Преподаватель должен контролировать:

- правильность записи уравнений реакций;
- использование химической символики;
- логичность формулировки выводов;
- соответствие вывода поставленной цели.

Вывод должен отражать результат эксперимента, а не пересказывать ход работы.

6. Развитие аналитического мышления

Во время работы рекомендуется задавать вопросы:

- Почему происходит данное явление?
- Как можно доказать выделение именно этого газа?
- Можно ли провести реакцию другим способом?
- Какие условия влияют на результат?

Такие вопросы стимулируют осмысленное выполнение опыта.

7. Дифференциация заданий

Рекомендуется:

- предлагать дополнительные вопросы для сильных обучающихся;
- давать подсказки тем, кто испытывает затруднения;
- включать элементы мини-исследования.

8. Контроль и обратная связь

После выполнения работы важно:

- провести краткое обсуждение результатов;
- разобрать типичные ошибки;
- сопоставить полученные результаты с теоретическими знаниями;
- организовать самооценку обучающихся.

9. Формирование ответственности

Преподавателю важно акцентировать внимание на:

- аккуратности работы;
- порядке на рабочем месте.

Экспериментальная работа должна рассматриваться не как демонстрация «эффектного опыта», а как:

- средство формирования предметных компетенций;
- способ развития логического мышления;
- инструмент формирования научного подхода;
- элемент практической подготовки обучающихся.

Эффективная лабораторная и практическая работа — это сочетание безопасности, осмысленности, активности и анализа полученных результатов.

2.2. Рекомендации для обучающихся

Перед выполнением работы необходимо:

1. Повторить теоретический материал.
2. Ознакомиться с целью и ходом работы.
3. Подготовить тетрадь для лабораторных и практических работ.

Во время работы:

- соблюдать технику безопасности;
- работать аккуратно;
- внимательно наблюдать изменения;
- записывать результаты сразу;
- не пробовать вещества на вкус;
- не смешивать реактивы без указания учителя.

После выполнения:

- оформить отчёт;
- записать вывод;
- привести рабочее место в порядок.

Структура оформления лабораторной и практической работы

1. Тема

- Записывается полностью, без сокращений.
- Формулируется так же, как указано в задании.
- Пишется с новой строки, по центру или с абзаца (по требованиям учителя).

2. Цель

- Формулируется кратко и конкретно.
- Отвечает на вопрос: *что нужно установить, доказать или изучить?*
- Начинается со слов: «изучить», «исследовать», «определить», «получить», «доказать».

3. Оборудование и реактивы

- Перечисляются через запятую.
- Указываются как приборы, так и используемые вещества.
- Названия веществ записываются полностью (без бытовых названий) или в виде формул.

4. Ход работы

- Описывается в последовательности выполнения действий.
- Записывается кратко, без лишних подробностей.
- Используются глаголы в прошедшем времени (если оформляется после выполнения).

- Не нужно переписывать инструкцию полностью — важно передать суть действий.

5. Наблюдения

- Записываются только факты, которые можно увидеть или зафиксировать.
- Не нужно сразу объяснять явление — только описывать его.
- Отмечаются: изменение цвета, выделение газа, образование осадка, изменение температуры.

6. Уравнения реакций

- Записываются после наблюдений.
- Обязательно уравниваются.
- Указываются агрегатные состояния (если требуется).
- Следует соблюдать закон сохранения массы веществ.
- Для органических веществ – использование молекулярных или сокращенных структурных формул.

7. Вывод

- Формулируется кратко.
- Должен соответствовать цели работы.
- Отвечает на вопрос: *что было установлено?* Вывод — это не пересказ хода работы.

Общие требования к оформлению

- Работа выполняется аккуратно, разборчивым почерком.
- Химические формулы записываются правильно (с индексами).
- Все разделы выделяются и идут строго по порядку.
- Исправления должны быть аккуратными.

Полезные советы

- Всегда проверяйте уравнения реакций.
- Сначала записывайте наблюдения, потом делаете вывод.
- Не пропускайте ни один пункт структуры.
- Помните: аккуратность — часть оценки за работу.
- Правильно оформленная лабораторная работа показывает не только знания, но и умение мыслить, как начинающий исследователь.

Требования к технике безопасности

- Использовать защитные очки и перчатки при работе с реактивами (особенно с кислотами и щелочами).
- Выполнять опыт только в присутствии взрослого (для несовершеннолетних).
- При попадании вещества на кожу или одежду — немедленно промыть большим количеством воды и сообщить взрослому.
- При попадании вещества в глаза — промывать проточной водой не менее 10–15 минут.
- Использовать только те реактивы и количества веществ, которые указаны в инструкции.
- Не пробовать вещества на вкус и не вдыхать пары напрямую.
- Не использовать кухонную посуду для хранения реактивов.
- Остатки реактивов утилизировать строго по инструкции учителя.
- После завершения работы тщательно вымыть руки с мылом и привести рабочее место в порядок.

2.3. Пример задания и образец выполнения

Тема: Лабораторная работа №3 «Взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей»

Цель: получить реакцией ионного обмена гидроксид алюминия и исследовать его свойства.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, стеклянная палочка, перчатки, растворы сульфата алюминия, гидроксида натрия, соляная кислота.

Ход работы

1. В две пробирки налейте примерно по 1 мл раствора сульфата алюминия. В каждую пробирку добавляйте по каплям раствор гидроксида натрия до появления белого студенистого осадка.
2. В одну пробирку добавьте соляную кислоту, а в другую — избыток раствора щёлочи.
3. Ответьте на вопросы:
 1. О чём свидетельствует появление белого студенистого осадка?
 2. О чём свидетельствует его растворение в реакции с соляной кислотой?
 3. О чём свидетельствует его растворение в реакции со щёлочью?
4. Оформите отчёт в виде таблицы.

<i>Что делали</i>	<i>Что наблюдали</i>	<i>Выводы и уравнения химических реакций</i>
-----------------------	--------------------------	--

2.4. Критерии оценивания

Оценка «5» (отлично)

- Работа выполнена полностью и самостоятельно.
- Соблюдена техника безопасности.
- Правильно записаны уравнения реакций.
- Сделан обоснованный вывод.
- Аккуратное оформление.

Оценка «4» (хорошо)

- Допущены незначительные неточности.
- Вывод сделан правильно, но кратко.
- Незначительные ошибки в оформлении.

Оценка «3» (удовлетворительно)

- Работа выполнена частично.
- Допущены ошибки в уравнениях.
- Вывод неполный.
- Требовалась помощь учителя.

Оценка «2» (неудовлетворительно)

- Работа не выполнена.
- Грубые ошибки.
- Нарушение техники безопасности.

3. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

3.1. Рекомендации для преподавателя

Цели решения задач

Организация системной работы по решению задач направлена на:

- формирование умения применять теоретические знания на практике;
- развитие логического и аналитического мышления;
- закрепление навыков составления и уравнивания химических реакций;
- формирование вычислительных навыков;
- подготовку к итоговым и внешним формам контроля знаний.

Планируемые результаты

Обучающиеся должны:

- понимать условие задачи и выделять ключевые данные;
- правильно записывать «дано» и «найти»;
- составлять и уравнивать химические уравнения;
- применять формулы для расчётов (n , m , M , V , ω);
- выполнять вычисления с единицами измерения;
- формулировать обоснованный ответ.

Методические рекомендации

1. Системность обучения.
Решение задач должно быть регулярным и постепенным: от простых вычислений к комбинированным задачам.
2. Единый алгоритм оформления.
Важно выработать у обучающихся устойчивую структуру записи решения.
3. Разноуровневый подход.
Использовать задания базового и повышенного уровня сложности.
4. Пошаговое объяснение.
На первых этапах разбирать каждое действие подробно, комментируя выбор формул.
5. Работа над ошибками.
6. Анализировать типичные ошибки (неуравненная схема реакции, неправильные единицы измерения).
7. Связь с практикой.
По возможности связывать задачи с лабораторными работами и реальными процессами.

Ключевые этапы решения задач

1. Внимательное чтение условия.
2. Запись исходных данных («Дано»).
3. Составление и уравнивание химической реакции (если требуется).
4. Определение последовательности расчётов.
5. Выполнение вычислений с указанием формул.
6. Проверка размерностей.
7. Запись окончательного ответа.

3.2. Рекомендации для обучающихся

Решение задач по химии — это не просто вычисления, а последовательный логический процесс. Чтобы успешно справляться с заданиями, важно соблюдать алгоритм и понимать смысл каждого действия.

Как правильно начать решение:

- Внимательно прочитайте условие не менее двух раз.
- Определите, к какой теме относится задача (массовая доля, количество вещества, объём газа, раствор, нахождение молекулярной формулы вещества и т.д.).
- Подчеркните или выпишите ключевые данные.
- Обратите внимание на единицы измерения.
- Частая ошибка — начать считать, не поняв сути задачи.

Правильное оформление:

Каждая задача должна содержать:

- Дано — все известные величины с единицами измерения;
- Найти — что требуется определить;
- Уравнение реакции (если речь идёт о химическом процессе);
- Решение — с формулами и пояснениями;
- Ответ — кратко и с единицами измерения.

Оформление должно быть аккуратным и последовательным.

Работа с уравнением реакции

Если задача связана с химическим процессом:

- Сначала составьте схему реакции.
- Обязательно уравняйте ее.
- Используйте коэффициенты для установления соотношения веществ.

Помните: именно коэффициенты показывают, сколько молей одного вещества реагирует с другим.

Выбор формул (пример):

- $n = m / M$
- $m = n \times M$
- $V = n \times V_m$
- $\omega = m(\text{вещества}) / m(\text{раствора})$

Перед применением формулы задайте себе вопрос:
Почему именно эта формула подходит?

Работа с единицами измерения:

- Проверьте, чтобы масса была в граммах, объём — в литрах (если н.у.), количество вещества — в моль.
- При необходимости переведите единицы заранее.
- В ответе всегда указывайте единицу измерения. Ответ без единицы измерения считается неполным.

Проверка результата:

После выполнения расчётов:

- Проверьте арифметику.
- Оцените результат логически (может ли объём быть слишком большим? может ли масса быть отрицательной?).
- Убедитесь, что ответ соответствует вопросу задачи.

Если задача сложная

Если задача вызывает затруднение:

1. Разделите её на этапы.
2. Определите, какую величину нужно найти сначала.
3. Работайте постепенно, не перескакивая шаги.

Не пропускайте промежуточные вычисления — за них можно получить частичные баллы.

Типичные ошибки, которых нужно избегать:

- Отсутствие уравнения реакции.
- Неуравненное уравнение.
- Неправильное использование коэффициентов.
- Подстановка чисел без указания формул.
- Ошибки в единицах измерения.
- Отсутствие ответа.

Как готовиться к решению задач:

- Повторяйте формулы и их физический смысл.
- Тренируйтесь регулярно, а не только перед контрольной.
- Разбирайте свои ошибки.
- Пробуйте объяснять решение вслух — это помогает лучше понять материал.

Главное правило:

Задача по химии — это цепочка логических действий:

понять → записать → составить уравнение → выбрать формулу → вычислить → проверить → записать ответ.

Если соблюдать эту последовательность, решение станет понятным и системным, а ошибки будут встречаться значительно реже.

3.3. Пример задачи и образец оформления решения

Задача:

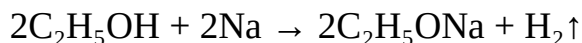
При взаимодействии 9,2 г этанола с избытком натрия выделился водород. Определите объём водорода (н.у.), который образуется в результате реакции.

Дано:

$m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 9,2 \text{ г}$

Найти: $V(\text{H}_2)$ — ?

Решение:

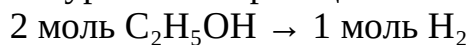


$$M(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 46 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = m / M$$

$$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 9,2 / 46 = 0,2 \text{ моль}$$

По уравнению реакции:



Следовательно:

$$n(\text{H}_2) = 0,2 / 2 = 0,1 \text{ моль}$$

$$V(\text{H}_2) = n \cdot V_m$$

$$V(\text{H}_2) = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ л}$$

Ответ:

$$V(\text{H}_2) = 2,24 \text{ л}$$

3.4. Критерии оценивания

Оценивание проводится поэтапно.

Максимальный балл за задачу — 5 баллов:

- 1 балл — правильно записано уравнение реакции;
- 1 балл — корректно оформлено «дано»;
- 2 балла — правильный ход решения и вычисления;
- 1 балл — верный ответ с единицами измерения.

Частичное оценивание допускается при наличии верных промежуточных действий.

Итоговая оценка выводится следующим образом:

(при выполнении нескольких задач)

- 90–100% от максимального балла — «5»
- 70–89% — «4»
- 50–69% — «3»
- менее 50% — «2»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общие рекомендации для преподавателя

1. Дифференциация обучения:

Учитывайте уровень подготовки обучающихся, скорость усвоения материала. Предлагайте задания репродуктивного, аналитического и исследовательского характера.

2. Системность подготовки к итоговой аттестации:

Организируйте регулярную работу с расчетными задачами, заданиями на генетические связи веществ, окислительно-восстановительные реакции и органические превращения. Включайте элементы формата итоговой аттестации в текущий контроль.

3. Логическая последовательность изучения материала:

Стройте обучение от повторения фундаментальных понятий (строение атома, химическая связь, периодический закон) к более сложным темам (механизмы реакций, изомерия, расчеты по уравнениям реакций, выход продукта).

4. Практико-ориентированный подход:

Показывайте прикладное значение химии: связь органических веществ с промышленностью, медициной, экологией, биохимическими процессами. Используйте реальные примеры и ситуационные задачи.

5. Развитие химического мышления:

Формируйте умение анализировать условия реакции, прогнозировать продукты, объяснять влияние факторов (температуры, концентрации, катализатора) на скорость и направление процесса.

6. Анализ типичных ошибок:

После контрольных и тестовых работ проводите разбор наиболее частых затруднений (ошибки в расстановке коэффициентов, неверное определение степени окисления, неточности в расчетах).

7. Интеграция различных форм контроля:

Сочетайте тестирование, лабораторные, практические работы, решение задач, проекты, исследовательские задания для комплексной оценки знаний.

8. Формирование культуры химического эксперимента:

Особое внимание уделяйте соблюдению техники безопасности, правильной работе с лабораторным оборудованием и реактивами.

Общие рекомендации для обучающихся

1. Регулярное повторение теории:

Систематически повторяйте определения, формулы, механизмы реакций и алгоритмы решения расчетных задач.

2. Осознанное чтение задания:

Перед началом решения определите тип задачи: расчетная, качественная, цепочка превращений, задача на выход продукта или установление структуры вещества.

3. Пошаговое решение задач:

Записывайте уравнения реакций полностью, расставляйте коэффициенты, указывайте единицы измерения и промежуточные вычисления.

4. Контроль вычислений:

Проверяйте правильность расчетов, соответствие единиц измерения, соотношение по уравнению реакции.

5. Работа с органическими соединениями:

6. Внимательно анализируйте функциональные группы, класс вещества, тип реакции (замещение, присоединение и т.д.)

7. Аккуратность оформления:

Соблюдайте структуру решения: «Дано», «Решение», «Ответ». Правильно записывайте химические формулы и структурные схемы.

8. Развитие самостоятельности:

Старайтесь сначала выполнить задание самостоятельно, а затем сравнить с образцом или обсудить возможные ошибки.

9. Связь химии с жизнью:

Анализируйте химические процессы в окружающем мире: горение топлива, коррозию металлов, процессы брожения, действие лекарственных веществ.

10. Ответственное отношение к лабораторным работам:

Строго соблюдайте технику безопасности, аккуратно работайте с реактивами и оборудованием, фиксируйте результаты наблюдений.