

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 02/26
«26» января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 55/26 от 26.01.2026 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«КУРС «БУСТЕР». ХИМИЯ. №2»
(11 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый; .
Возраст обучающихся: 16-18 лет;
Срок реализации: 1 месяц; 174 академических часа (2025-2026 год).

г. Казань, 2026 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

1.3. Содержание программы

1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

2.3. Формы контроля и аттестации

2.3.1 Оценочные материалы

2.4. Методические материалы

2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

2.4.2. Методы воспитания:

2.4.3. Педагогические технологии

Приложение 1. Календарно-учебный график

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Курс «Бустер». Химия. №2» (11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по химии. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) по предмету «Химия».

1.1.1. Актуальность

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

1.1.3. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 16 – 18 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

1.1.4. Форма обучения

Заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.1.5. Объем Программы

Программа рассчитана на 1 месяц обучения. Объем программы составляет 174 академических часа.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение содержания и применения фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов, написание ответов в заданиях с развернутым ответом.

1.1.6.2. Организационные формы обучения

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

1.1.6.3. Режим занятий

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

Сформировать целостную систему химических знаний, необходимых для осознанного понимания взаимосвязей между строением, свойствами и применением веществ. Программа направлена на совершенствование навыков анализа, синтеза и расчета химических процессов, а также на целенаправленную подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по химии.

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

- узнать основы теоретической химии;
- узнать предмет химии, место химии в естествознании;

- узнать важнейшие химические понятия;
- узнать основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- узнать основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- узнать основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- узнать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- узнать вещества и материалы, широко используемые в практике;
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.
- овладеть основными химическими понятиями и дефинициями;
- овладеть химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

1.2.2.2. Метапредметные

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.2.2.3 Личностные

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;

- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;

- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;

- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.3. Содержание программы

Модуль 0. Как заниматься на курсе?

Теория: Модуль посвящен знакомству ученика с курсом и с основами обучения

Практика: —

Модуль 1. Общая химия

Теория: Изучаем современные представления о строении атома, рассматриваем Периодический закон и Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, разбираем валентность и степень окисления, химическую связь и строение вещества. Знакомимся с многообразием неорганических веществ и особенностями протекания химических реакций, учимся записывать и уравнивать уравнения химических реакций. Разбираем понятие «скорость химической реакции» и узнаем, от чего зависит скорость реакции и какие факторы на нее влияют. Изучаем

понятие «химическое равновесие» и рассматриваем способы смещения химического равновесия

Практика: Решаем типовые задания №1-5, 17-23, 29, 30 КИМ ЕГЭ

Модуль 2. Неорганическая химия

Теория: Изучаем классификацию и номенклатуру, общую характеристику и особенности состава и строения всех классов неорганических соединений. Разбираем их физические и химические свойства и способы получения. Выявляем генетическую связь веществ различных классов

Практика: Решаем типовые задания №5-9, 17, 24, 25, 29-31 КИМ ЕГЭ

Модуль 3. Химия элементов

Теория: Изучаем элементы Периодической системы Д.И. Менделеева. Разбираем физические и химические свойства простых веществ металлов и неметаллов и их соединений. Фиксируем их способы получения и области применения

Практика: Решаем типовые задания №5-9, 17, 24, 25, 29-31 КИМ ЕГЭ

Модуль 4. Органическая химия

Теория: Изучаем классификацию и номенклатуру, общую характеристику и особенности состава и строения всех классов органических соединений. Разбираем их физические и химические свойства и способы получения, фиксируем области применения. Выявляем генетическую связь веществ различных классов

Практика: Решаем типовые задания №10-17, 24, 25, 32, 33 КИМ ЕГЭ

Модуль 5. Химическая лаборатория и производство

Теория: Рассматриваем лабораторное оборудование и методы разделения смесей. Получаем представление о промышленных способах получения химических веществ на примере аммиака и серной кислоты. Разбираем металлургию черных и цветных металлов. Изучаем применение химических веществ в промышленности и быту. Разбираем классификацию и способы получения полимеров и волокон

Практика: Решаем типовые задания №25 КИМ ЕГЭ

Модуль 6. Расчетные задачи

Теория: Учимся решать химические задачи. Обозначаем основные химические

величины и фиксируем взаимосвязь между ними. Осваиваем использование расчетных формул для решения разных типов задач. Разбираем алгоритмы решения задач на химическое равновесие, растворы, тепловой эффект, массовую долю примесей, выход продукта реакции, расчеты по уравнению реакции, вывод формулы органического вещества

Практика: Решаем типовые задания №23, 26-28, 33 КИМ ЕГЭ

Модуль 7. Пробный вариант

Теория: —

Практика: Решаем полноценные варианты КИМ ЕГЭ.

Контроль

Домашние задания, пробные варианты.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

1.4.1. Личностные результаты:

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.4.2. Метапредметные результаты:

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.

- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.

- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.

- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.

- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.

- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.4.3. Предметные результаты:

Учащиеся смогут:

- узнать основы теоретической химии;

- узнать предмет химии, место химии в естествознании;

- узнать важнейшие химические понятия;

- узнать основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- узнать основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;

- узнать основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- узнать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- узнать вещества и материалы, широко используемые в практике;
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.
- овладеть основными химическими понятиями и дефинициями;
- овладеть химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 16 апреля.

Дата окончания курса — 15 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными

техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

2.2.2. Информационное обеспечение

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы –

дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы контроля и аттестации

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких», «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

В пробные варианты входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного уровня сложности с автоматической и ручной проверкой.

2.3.1 Оценочные материалы

Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:

1. Определите, атомам каких из указанных в ряду химических элементов в основном состоянии не хватает более трёх электронов до завершения внешнего энергетического уровня.

Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

1) Be 2) Cl 3) Al 4) H 5) S

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, валентность которых в высшем оксиде выше, чем в водородном соединении.

1) P 2) F 3) Al 4) S 5) Rb

Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, расплавы и растворы которых проводят электрический ток.

1) NaOH

2) Br₂

3) CH₄

4) CaCl₂

5) NO₂

Запишите номера выбранных вариантов в порядке возрастания.

4. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые являются изомерами по отношению друг к другу.

1) Пентанон-3

2) Ацетальдегид

3) Бутанон

4) Пропаналь

5) 2-метилпропаналь

Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

5. Вычислите массу сульфата калия (в граммах), которую следует растворить в 200 г 10%-ного раствора этой соли для получения раствора с массовой долей соли 15%.
Запишите число с точностью до десятых.

6. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: графит, железный колчедан, азотная кислота, сернистый ангидрид, магний, фосфин. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в результате которой образуются две соли и вода, а выделение газа не происходит, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

7. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: кремний, карбонат натрия, хлорид лития, хлорид меди(II), азотная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите соль и вещество, вступающее с ней в реакцию ионного обмена, в ходе которой выделяется газ. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионное уравнения реакции с участием выбранных веществ.

8. Натрий сожгли в избытке кислорода. Полученное вещество растворили в растворе перманганата калия, подкисленного серной кислотой. Выделившийся газ смешали с пиритом. Полученное твердое вещество поместили в раствор иодоводородной кислоты. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

9. Смесь солей нитрата хрома(III) и нитрита аммония прокалили, при этом образовалась смесь газов объемом 16,8 л, в которой соотношение числа атомов азота к числу атомов кислорода составила 10:3. Определите массы солей в смеси.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (в ходе расчетов там, где требуется, округляйте до сотых, указывайте единицы измерения и обозначения искомым физических величин).

10. При сгорании 1,8 г органического вещества А получили 1,68 л углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Известно, что вещество А образуется при взаимодействии гидроксильного соединения Б с оксидом меди(II), а также вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра(I) в соотношении 1:4.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида диамина серебра(I) (используйте структурные формулы органических веществ).

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:

- занятия, размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов на занятие (в ак. часах)	Форма проверки знаний/ак.ч
Модуль 0. Как заниматься на курсе?							
1.	Апрель	Теория	Базовый	Как выжать максимум из курса?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0.3	—
Модуль 1. Общая химия							
2.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1	На этом занятии мы изучим строение атома. Изучим распределение электронов по энергетическим уровням. И выясним каким строением обладают электронные оболочки. На этом занятии мы изучим электронную конфигурацию атома в основном состоянии. Закрепим теорию на практике.	1,6	ДЗ/1
3.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 2	На этом занятии мы рассмотрим особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Разберем проскок электрона на	2	ДЗ/1

					<p>примере атомов хрома и меди. Изучим электронную конфигурацию ионов. Разберем электронные конфигурации атомов в возбужденном состоянии. Полученные знания закрепим на практике.</p>		
4.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Периодический закон и Таблица Менделеева	<p>Знакомимся с Периодическим законом и системой Д.И. Менделеева. Изучаем характеристики элементов по их положению в таблице Менделеева и особенностям строения их атомов. Выявляем закономерности изменения свойств элементов и их соединений. Решаем задания КИМ ЕГЭ №2.</p>	1.4	ДЗ/1
5.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Химические связи и кристаллические решетки	<p>На этом занятии знакомимся с понятием «химическая связь» и типами строения веществ и кристаллическими решетками. Изучаем типы химических связей и кристаллические решетки и их характеристики. Разбираем способы образования ковалентной связи и учимся определять тип химической связи в сложном веществе и его кристаллическую решетку. Решаем задания КИМ ЕГЭ №4.</p>	2	ДЗ/1

6.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Валентность	<p>На этом занятии мы разберём валентные электроны в основном и возбуждённом состояниях атома. Рассмотрим высшую, низшую и промежуточную валентности. Обозначим закономерности изменения валентности по периодической системе, изучим валентные возможности кислорода, азота, фтора. Разберем особые случаи образования высшей валентности кислорода и азота. Полученные знания закрепим на практике.</p>	0.5	ДЗ/0,5
7.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Высшая, низшая и промежуточные степени окисления	<p>На этом занятии мы познакомимся со степенью окисления атомов химических элементов. Зафиксируем правила определения высшей, низшей и промежуточной степеней окисления для металлов и неметаллов. Уделим внимание особые случаям для фтора, кислорода, водорода. Закрепим теорию на практике.</p>	0.5	ДЗ/0,5
8.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Определение степени окисления в сложном веществе	<p>На этом занятии мы научимся определять степень окисления атома химического элемента в составе сложного вещества. Закрепим приобретенные навыки решением типовых заданий КИМ ЕГЭ.</p>	0.5	ДЗ/0,5

9.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по заданиям №1-4	Повторяем и обобщаем материал по темам «Строение атома», «Таблица Менделеева», «Химические связи», «Кристаллические решётки», «Валентность» и «Степень окисления элементов». Решаем задания КИМ ЕГЭ №1-4.	2	ДЗ/1
10.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Основной	Занятие с экспертом ЕГЭ	На этом занятии разберем с экспертом ЕГЭ тонкости экзамена по химии	1	—
11.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Классификация химических реакций	На этом занятии мы изучим классификацию химических реакций: по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, по изменению степеней окисления элементов, по агрегатному состоянию, по направлению, по тепловому эффекту, по наличию катализатора. Полученные знания закрепим на практике.	1	ДЗ/0,5
12.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Скорость химической реакции	Знакомимся с понятием «скорость химической реакции». Изучаем факторы, влияющие на скорость химической реакции и учимся определять факторы, влияющие на протекание	1	ДЗ/0,5

					конкретной реакции. Решаем задания КИМ ЕГЭ №18.		
13.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Смещение химического равновесия	<p>Знакомимся с понятием «химическое равновесие». Изучаем факторы, влияющие на смещение химического равновесия и учимся определять, как сместится химическое равновесие при определенном воздействии на систему.</p> <p>Решаем задания КИМ ЕГЭ №22.</p>	1	ДЗ/0,5
14.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Окислители и восстановители	<p>На этом занятии мы рассмотрим типичные окислители и восстановители. Разберем их возможные продукты восстановления и окисления. Закрепим полученные знания на практике.</p>	0.5	ДЗ/0,5
15.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Электронный баланс	<p>На этом занятии мы научимся составлять и уравнивать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Закрепим полученные навыки при решении задания №29.</p>	0.5	ДЗ/1

16.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Электролиз	<p>На этом занятии мы изучим процессы электролиза растворов и расплавов веществ.</p> <p>Запишем образующиеся продукты восстановления на катоде и окисления на аноде.</p> <p>Закрепим полученные знания при решении типовых заданий №20 КИМ ЕГЭ.</p>	1	ДЗ/1
17.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по заданиям №19, 20, 29	<p>Повторяем и обобщаем материал по темам «Окислительно-восстановительные реакции» и «Электролиз». Решаем задания КИМ ЕГЭ №19, 20, 29.</p>	2	ДЗ/1

Модуль 2. Неорганическая химия

18.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Классификация и номенклатура неорганических веществ	<p>На этом занятии мы изучим классификацию и номенклатуру неорганических веществ, научимся определять простые и сложные вещества.</p> <p>Познакомимся с основными классами неорганических соединений. Полученные знания закрепим на практике.</p>	1	ДЗ/0,5
19.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Оксиды	<p>Изучаем классификацию оксидов, их химические и физические свойства и общие способы получения. Знакомимся с тривиальными</p>	2	ДЗ/1

					названиями оксидов. Полученные знания закрепляем на практике.		
20.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Основания	Изучаем классификацию оснований, их химические и физические свойства и общие способы получения. Знакомимся со щелочами, гидроксидом аммония и тривиальными названиями оснований. Полученные знания закрепляем на практике.	0.5	ДЗ/0,5
21.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Амфотерные гидроксиды	Разбираем характеристику, химические свойства и способы получения амфотерных гидроксидов. Изучаем особенности реакций со щелочами в растворе и в расплаве. Закрепляем изученный материал, решая типовые задания ЕГЭ.	0.5	ДЗ/0,5
22.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Кислоты	Разбираем классификацию кислот, сильные и слабые кислоты, их названия, их химические и физические свойства и общие способы получения. Изучаем особые свойства концентрированной серной и азотной кислот. Закрепляем изученный материал, решая типовые задания ЕГЭ.	2	ДЗ/1

23.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Средние соли	На этом занятии мы изучим средние соли, разберем их общую характеристику, классификацию, номенклатуру. Зафиксируем тривиальные названия некоторых солей. Разберем общие свойства средних солей и узнаем признаки качественных реакций с образованием солей. Рассмотрим разложение средних солей (нитратов, карбонатов). Теорию закрепим на практике.	2	ДЗ/1
24.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Кислые соли	На этом занятии мы изучим кислые соли, разберем их номенклатуру, химические свойства и способы получения. Зафиксируем изученный материал на практике.	1	ДЗ/0,5
25.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Основные соли	На этом занятии мы разберем основные соли, изучим их номенклатуру, химические свойства и способы получения. Полученные знания закрепим на практике.	0.5	ДЗ/0,5
26.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по изученным классам неорганических веществ	На этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Оксиды», «Основания», «Амфотерные гидроксиды», «Кислоты»,	2	ДЗ/1

					«Средние, кислые и основные соли». Решаем типовые задания ЕГЭ №5, 6, 7, 8, 9, 24, 30, 31.		
27.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Комплексные соли	На этом занятии мы изучим общую характеристику комплексных солей, их состав и номенклатуру. Разберем комплексные соединения алюминия и цинка и их химические свойства. Зафиксируем изученный материал на практике.	1	ДЗ/0,5
28.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Двойные и смешанные соли	На этом занятии мы изучим общую характеристику двойных и смешанных солей. Узнаем о природных минералах. Разберем номенклатуру и зафиксируем тривиальные названия. Закрепим теорию на практике.	0.3	ДЗ/0,5
29.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по всем классам неорганических веществ	На этом занятии мы обобщим изученный материал по всем изученным классам неорганических соединений. Решаем типовые задания ЕГЭ №5, 6, 7, 8, 9, 24, 30, 31.	2	ДЗ/1
30.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Диссоциация и реакции ионного обмена	Изучаем классификацию электролитов, диссоциацию кислот, оснований и солей, разбираем реакции ионного обмена. Фиксируем	0.5	ДЗ/0,5

					изученный материал и учимся решать и верно оформлять задание №30 из второй части ЕГЭ.		
31.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Гидролиз	Рассматриваем гидролиз солей и среду их растворов, знакомимся с водородным показателем (рН) раствора и индикаторами. Разбираем совместный (необратимый) гидролиз. Решаем задания КИМ ЕГЭ №21.	1	ДЗ/1
32.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по заданиям №17, 18, 21, 22, 30	На этом занятии мы закрепим пройденный материал по темам «Классификация химических реакций», «Скорость реакции», «Химическое равновесие», «Электролитическая диссоциация и РИО», «Гидролиз». Решаем задания №17, 18, 21, 22, 30 КИМ ЕГЭ	2	ДЗ/1
33.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Окисление неорганических веществ соединениями марганца и хрома	Разбираем окислительные свойства соединений марганца и хрома. Фиксируем возможные продукты восстановления в различных средах, учимся записывать уравнения реакций с их участием, решаем типовые задания №29 КИМ ЕГЭ.	2	ДЗ/1

Модуль 3. Химия элементов

34.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Свойства металлов и неметаллов. Часть 1.	На этом занятии мы начинаем рассматривать свойства простых веществ металлов и неметаллов, разбираем их взаимодействие между собой и со сложными веществами. Закрепляем изученный материал на практике	2	ДЗ/1
35.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Свойства металлов и неметаллов. Часть 2.	На этом занятии мы продолжаем рассматривать свойства простых веществ металлов и неметаллов, разбираем их взаимодействие между собой и со сложными веществами. Закрепляем изученный материал на практике	2	ДЗ/1
36.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по свойствам металлов и неметаллов	Повторяем и обобщаем материал по свойствам простых веществ металлов и неметаллов. Решаем задания КИМ ЕГЭ №6, 7, 8, 9, 24, 29, 30, 31	2	ДЗ/1
37.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Свойства соединений неметаллов	На этом занятии мы рассматриваем свойства соединений неметаллов, фиксируем особенные реакции. Закрепляем изученный материал на практике	2	ДЗ/1
38.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Свойства соединений металлов	На этом занятии мы рассматриваем свойства соединений металлов, фиксируем особенные	2	ДЗ/1

					реакции. Закрепляем изученный материал на практике		
39.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по свойствам соединений металлов и неметаллов	Повторяем и обобщаем материал по свойствам соединений металлов и неметаллов. Решаем задания КИМ ЕГЭ №6, 7, 8, 9, 24, 29, 30, 31	2	ДЗ/1

Модуль 4. Органическая химия

40.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Введение в органическую химию	<p>На занятии мы рассмотрим строение органических соединений и их классификацию.</p> <p>Разберем алгоритмы составления названий углеводородов и функциональных соединений.</p> <p>Изучим все типы гибридизации атома углерода, разберем типы связей между атомами.</p> <p>Полученные знания закрепим на практике.</p>	2	ДЗ/0,5
41.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Алканы	<p>На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения алканов. Закрепим полученные знания на практике.</p>	1	ДЗ/1

42.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Циклоалканы	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения циклоалканов. Закрепим полученные знания на практике.	1	ДЗ/1
43.	Май	Практика	Базовый	Практика по алканам и циклоалканам	Повторяем и закрепляем материал по темам «Введение в органическую химию» и «Алканы и циклоалканы». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 14, 16, 24, 32.	2	ДЗ/1
44.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Алкены	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения алкенов. Закрепим полученные знания на практике.	1.4	ДЗ/1
45.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Циклоалкены	На этом занятии мы изучим строение, номенклатуру и изомерию циклоалкенов. Разберем их характерные химические свойства (реакции присоединения, окисления) и способы получения. Закрепим теорию на практике.	0.6	ДЗ/1

46.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Алкадиены	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения алкадиенов. Закрепим полученные знания на практике.	1	ДЗ/1
47.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Алкины	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения алкинов. Закрепим полученные знания на практике.	1	ДЗ/1
48.	Май	Практика	Базовый	Практика по непредельным углеводородам	Повторяем и закрепляем материал по темам «Алкены и циклоалкены» и «Алкадиены и алкины». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 14, 16, 24, 32.	1	ДЗ/1
49.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Арены: строение, номенклатура, изомерия	На этом занятии мы разберем общую характеристику аренов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия аренов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/0,5

50.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Арены: химические свойства	На этом занятии мы изучим химические свойства аренов: реакции замещения в бензольном кольце и присоединения (гидрирование, галогенирование). Рассмотрим ориентационные эффекты заместителей. Разберем реакции горения и окисления гомологов бензола. Закрепим теорию на практике.	1	ДЗ/1
51.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Арены: способы получения	На этом занятии мы изучим способы получения аренов. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения аренов в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/1
52.	Май	Практика	Базовый	Практика по ароматическим углеводородам	Повторяем и закрепляем материал по темам «Арень» и «Задачи на вывод формулы органического вещества». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 14, 16, 24, 32, 33.	2	ДЗ/1
53.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Одноатомные спирты	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения	1	ДЗ/1

					одноатомных спиртов. Закрепим полученные знания на практике.		
54.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Многоатомные спирты	На этом занятии мы разберем строение, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства и способы получения многоатомных спиртов. Закрепим полученные знания на практике.	0.8	ДЗ/1
55.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Фенолы	На этом занятии мы познакомимся с фенолами – изучим их строение, физические и химические свойства, способы получения и промышленное применение. Закрепим теорию на практике.	1	ДЗ/1
56.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Альдегиды и кетоны: строение, номенклатура, изомерия	На этом занятии мы разберем общую характеристику альдегидов и кетонов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия альдегидов и кетонов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/0,5

57.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Альдегиды и кетоны: химические свойства	На этом занятии мы изучим химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения, полимеризации и поликонденсации, горения и окисления. Разберем получение фенолформальдегидной смолы и качественные реакции на альдегиды. Закрепим теорию на практике.	1	ДЗ/1
58.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Альдегиды и кетоны: способы получения	На этом занятии мы изучим способы получения альдегидов и кетонов. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения альдегидов и кетонов в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/1
59.	Май	Практика	Базовый	Практика по спиртам, фенолам, альдегидам и кетонам	Повторяем и закрепляем материал по темам «Спирты и фенолы» и «Альдегиды и кетоны». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 15, 16, 24, 32, 33.	2	ДЗ/1
60.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Карбоновые кислоты: строение,	На этом занятии мы разберем общую характеристику карбоновых кислот, изучим их номенклатуру (будем составлять названия	0.5	ДЗ/0,5

				номенклатура, изомерия	карбоновых кислот и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.		
61.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Карбоновые кислоты: химические свойства	На этом занятии мы изучим общие с неорганическими кислотами химические свойства карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями, реакции этерификации) и специфические свойства: реакции замещения, образование ангидридов и галогенангидридов. Закрепим теорию на практике.	1	ДЗ/1
62.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Карбоновые кислоты: способы получения	На этом занятии мы изучим способы получения карбоновых кислот. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения карбоновых кислот в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/1

63.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Сложные эфиры	На этом занятии мы разберем общую характеристику сложных эфиров, изучим их номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства, а также способы получения и области применения в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.	1	ДЗ/1
64.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Амины: строение, номенклатура, изомерия	Знакомимся с аминами: изучаем их общую характеристику, особенности строения, номенклатуры и изомерии, физические свойства. Всю изученную теорию закрепим на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.	0.5	ДЗ/0,5
65.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Амины: химические свойства	На этом занятии мы изучим химические свойства аминов. Разберем подробно все необходимые реакции. Зафиксируем характеристику и свойства ароматического амина – анилина. Закрепим теорию на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.	1	ДЗ/1
66.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Амины: способы получения	На этом занятии мы изучим способы получения аминов. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения	0.5	ДЗ/1

					аминов. Закрепим теорию на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.		
67.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Аминокислоты	На этом занятии мы изучим общую характеристику аминокислот, их строение, номенклатуру и изомерию, физические и химические свойства и способы получения. Разберем подробно все необходимые реакции, а также рассмотрим применение аминокислот и их биологическое значение. Закрепим теорию на практике.	1	ДЗ/1
68.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Белки	На этом занятии мы изучим важнейший биологический полимер – белки. Разберем их строение, физические и химические свойства: гидролиз, денатурацию, качественные реакции. Полученные знания закрепим на практике.	0.5	ДЗ/0,5
69.	Май	Практика	Базовый	Практика по кислородсодержащим и азотсодержащим соединениям	Повторяем и закрепляем материал по темам «Кислородсодержащие соединения» и «Азотсодержащие соединения». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 13, 15, 16, 24, 32, 33.	2	ДЗ/1

70.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Жиры	На этом занятии мы разберем общую характеристику жиров и их классификацию, физические и химические свойства, а также способы получения и области применения сложных эфиров в промышленности. Изучим мыла и их моющие свойства. Закрепим теорию на практике.	0.5	ДЗ/0,5
71.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Моносахариды	На этом занятии мы разберем моносахариды: глюкозу и ее химические свойства, качественные реакции; фруктозу (как изомер глюкозы), рибозу и дезоксирибозу. Закрепим полученные знания на практике.	0.5	ДЗ/0,5
72.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Дисахариды	На этом занятии мы разберем важнейшие дисахариды, их строение и физические свойства. Изучим гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Рассмотрим углеводы как источник энергии живых организмов. Закрепим теорию на практике.	0.5	ДЗ/0,5

73.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Полисахариды	Разбираем общую характеристику, строение и химические свойства полисахаридов (крахмала и целлюлозы). Эти знания пригодятся тебе для решения заданий №10, 11, 13, 16, 24. Теорию по полисахаридам закрепляем на практике, решаем типовые задания ЕГЭ.	0.5	ДЗ/0,5
74.	Май	Практика	Базовый	Практика по жирам, углеводам, полимерам и химической лаборатории	Повторяем и закрепляем материал по темам «Жиры и углеводы», «Полимеры и волокна» и «Химическая лаборатория». Решаем задания КИМ ЕГЭ №10, 11, 12, 13, 24, 25.	2	ДЗ/1
Модуль 5. Химическая лаборатория и производство							
75.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Полимеры: волокна, пластмассы, каучуки	На занятии мы изучим общие способы получения полимеров, области их применения и сырье для производства. Разберем классификацию волокон и отдельно изучим особенности получения самых популярных волокон. Эти знания пригодятся тебе при решении задания №25 ЕГЭ по химии.	0.5	ДЗ/1
76.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Химическая лаборатория	На занятии мы изучим все виды химической посуды и оборудования, которые используют в лаборатории. Распределим их по группам, изучим	0.5	ДЗ/0,5

их назначение, характерные особенности. Также изучим методы разделения смесей в лаборатории. Теорию закрепим на практике – решим типовые задания №25 ЕГЭ по химии.

Модуль 6. Расчетные задачи

77.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Задачи на растворы	Вспоминаем базовую теорию по растворам и все необходимые формулы. Отрабатываем расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «растворимость вещества». Решаем задачи КИМ ЕГЭ №26.	0.8	ДЗ/1
78.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Задачи на тепловой эффект	На этом занятии мы отработаем расчёты с использованием понятий теплового эффекта и термохимического уравнения. Решаем типовые задания ЕГЭ №27.	0.5	ДЗ/1
79.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Расчетные задачи на химическое равновесие	Учимся определять концентрации исходных компонентов и равновесных концентраций в системе. Решаем типовые задания КИМ ЕГЭ №23.	0.7	ДЗ/1

80.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по заданиям №23, 26, 27	Повторяем и обобщаем материал по расчетным задачам первой части ЕГЭ. Решаем задания КИМ ЕГЭ №23, 26, 27.	2	ДЗ/1
81.	Апрель	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Выход продукта реакции и массовая доля примесей	Изучаем расчетные задачи №28 ЕГЭ по химии: разбираем выход продукта реакции, массовую долю примесей, объемную долю примесей. Изучаем алгоритмы решения типовых заданий ЕГЭ. Решаем типовые задания ЕГЭ №28 по изученной теме.	2	ДЗ/1
82.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Вывод формулы вещества по массовым долям элементов	На этом занятии разбираем первый прототип задания №33 – «вывод формулы вещества по массовым долям элементов в веществе» – изучаем все формулы, прорабатываем алгоритмы решения. Знакомимся с понятием «относительная плотность вещества». Применяем теорию для решения задания №33.	1	ДЗ/0,5
83.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Решение задач на вывод формулы по массовым долям элементов	На этом занятии мы отработаем решение задач на вывод формулы по массовым долям элементов в веществе. Решаем типовые задания ЕГЭ №33.	0.5	ДЗ/1

84.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Вывод формулы вещества по продуктам сгорания	На этом занятии разбираем разбираем второй прототип задания №33 – «вывод формулы вещества по массе / объему продуктов сгорания» – изучаем все формулы, прорабатываем алгоритмы решения. Применяем теорию для решения задания №33.	1.2	ДЗ/0,5
85.	Май	Совмещенный (теория + практика)	Базовый	Решение задач на вывод формулы по продуктам сгорания	На этом занятии мы отработаем решение задач на вывод формулы по массе / объему продуктов сгорания. Решаем типовые задания ЕГЭ №33.	0.5	ДЗ/1
Модуль 7. Пробный вариант							
86.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем пробный вариант КИМ ЕГЭ.	—	ДЗ/4,7
87.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем пробный вариант КИМ ЕГЭ.	—	ДЗ/4,7

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. Учебник. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2025 г.
- Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., и другие; под редакцией Лунина В.В.. Химия; углубленное изучение. 11 класс. Учебник. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2025 г.

Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. Химия 11 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/29/11/>
- ChemNet: портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс] – <https://www.chem.msu.ru/>
- Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов [Электронный ресурс] – <http://www.hemi.nsu.ru/>
- WebElements: онлайн-справочник химических элементов [Электронный ресурс] – <https://webelements.narod.ru/>