

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г. Зернограда



«Утверждаю»

Директор школы

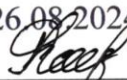

Л.С. Лифорева

Приказ от 28.08.2024 №219

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

*естественно-научной и технологической направленностей по химии
с использованием оборудования Центра «Точка роста»*

1. Рабочая программа по химии для 8 класса;
2. Рабочая программа по химии для 9 класса;
3. Рабочая программа по химии для 10 класса;
4. Рабочая программа по химии для 11 класса.

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического совета МБОУ СОШ г. Зернограда от 26.08.2024 года № 8  А.М. Рычкова	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ г. Зернограда 27.08.2024 года  А.М. Рычкова
---	---

2024-2025 учебный год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г. Зернограда

«Утверждаю»
Директор школы
_____ Л.С. Лифорева
Приказ от 28.08.2024 №219

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
учителя химии
Остапенко И.О.

- Рабочая программа по химии для 8 класса;
- Рабочая программа по химии для 9 класса;
- Рабочая программа по химии для 10 класса;
- Рабочая программа по химии для 11 класса;

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического совета МБОУ СОШ г. Зернограда от 26.08.2024года № 8 _____ А.М. Рычкова	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ г. Зернограда 27.08. 2024года _____ А.М. Рычкова
--	--

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г.Зернограда

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – Химия

Уровень общего образования: 8 класс (основное общее образование)

Количество часов по учебному плану: 2ч в неделю

Учитель: Остапенко И.О.

Программа разработана на основе: требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, примерной рабочей программы курса «Химия», О.С. Габриелян. – М.:Просвещение, 2020г

Учебник: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия», 8кл:

Учебник для общеобразовательных организаций. М.:Просвещение, 2019 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование

готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем,

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь

(однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и

несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды

и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно--восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно--научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно--научного цикла.

Общие естественно--научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Поняти е о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

	Строение атома				
3.2	Химическая связь. Окислительно- восстановительн ые реакции	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5	

3. Календарно-тематическое планирование 8А

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количес тво часов	Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	Формирование научного мировоззрения: Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций; Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций); Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.	1	2.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Понятие о методах познания в химии		1	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»		1	9.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей		1	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»		1	16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Атомы и молекулы		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов		1	23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbе9a

8	Простые и сложные вещества		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adc28c
9	Атомно-молекулярное учение		1	30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adcade
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов		1	01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adcd68
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса		1	07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add448
12	Массовая доля химического элемента в соединении		1	08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add5d8
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса		1	14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add8b2
14	Физические и химические явления. Химическая реакция		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add9d4
15	Признаки и условия протекания химических реакций		1	21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addd12
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения		1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addbfa
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций		1	11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addec0
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)		1	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addfe2
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний		1	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade104
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»		1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade348
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон		1	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade488
			Формирование экологических знаний: Знать/понимать: - Осознавать необходимость разумного использования веществ при изучении применения кислорода, водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и повседневной жизни человека; Характеризовать роль воды в		

		промышленность и, сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов			
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/ уметь определять: - причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений; значение окислительно-восстановительных реакций, протекающих в природе, используемых в повседневной жизни человека.	1	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода		1	2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях		1	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения		1	9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»		1	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе		1	16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода		1	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Понятие о кислотах и солях		1	23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Способы получения водорода в лаборатории		1	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»		1	30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Молярный объём газов.		1	13.01	Библиотека ЦОК

	Закон Авогадро				https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов		1	20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
35	Физические и химические свойства воды		1	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах		1	27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе		1	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»		1	3.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»		1	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура		1	10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов		1	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
42	Основания: состав, классификация, номенклатура		1	17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
43	Получение и химические свойства оснований		1	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура		1	24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
45	Получение и химические свойства кислот		1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802

46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства		1	3.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		1	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений		1	10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
49	Обобщение и систематизация знаний		1	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"		1	17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		1	7.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
53	Периоды, группы, подгруппы		1	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы		1	14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева		1	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева		1	21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
58	Электроотрицательность атомов химических		1	28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28

	элементов/ Всероссийская проверочная работа				0adeea6
59	Ионная химическая связь		1	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
60	Ковалентная полярная химическая связь		1	5.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
61	Ковалентная неполярная химическая связь		1	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
62	Степень окисления		1	12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
63	Окислительно-восстановительные реакции		1	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
64	Окислители и восстановители		1	19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»		1	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний		1	26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			66		

3. Календарно-тематическое планирование 8Б

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количес тво часов	Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	Формирование научного мировоззрения: Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций; Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций); Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.	1	2.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Понятие о методах познания в химии		1	6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»		1	9.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей		1	13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»		1	16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Атомы и молекулы		1	20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов		1	23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
8	Простые и сложные		1	27.09	Библиотека ЦОК

	вещества				https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Атомно-молекулярное учение		1	30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов		1	04.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc68
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса		1	07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Массовая доля химического элемента в соединении		1	11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса		1	14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Физические и химические явления. Химическая реакция		1	18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Признаки и условия протекания химических реакций		1	21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Формирование экологических знаний:	1	25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	Знать/понимать: - Осознавать необходимость разумного использования	1	8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	веществ при изучении применения кислорода,	1	11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и	1	15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	повседневной жизни человека;	1	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	Характеризовать роль воды в промышленности	1	22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488

		и, сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов			
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь	1	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	определять: - причинно-следственные связи между строением атома,	1	29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термодинамическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений;	1	2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	значение окислительно-восстановительных реакций,	1	6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	протекающих в природе, используемых в повседневной жизни человека.	1	9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе		1	13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода		1	16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Понятие о кислотах и солях		1	20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Способы получения водорода в лаборатории		1	23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»		1	27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро		1	30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adef00

					0adf518
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму		1	10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов		1	13.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
35	Физические и химические свойства воды		1	17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах		1	20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе		1	24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»		1	27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»		1	31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура		1	3.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов		1	7.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
42	Основания: состав, классификация, номенклатура		1	10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
43	Получение и химические свойства оснований		1	14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура		1	17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
45	Получение и химические свойства кислот		1	21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
46	Соли (средние): номенклатура, способы		1	24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802

	получения, химические свойства				Oadea28
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		1	28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений		1	3.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
49	Обобщение и систематизация знаний		1	7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"		1	10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов		1	14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		1	17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
53	Периоды, группы, подгруппы		1	21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы		1	4.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева		1	7.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева		1	11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин		1	14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
58	Электроотрицательность атомов химических элементов/ Всероссийская проверочная работа		1	18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6

59	Ионная химическая связь		1	21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
60	Ковалентная полярная химическая связь		1	25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
61	Ковалентная неполярная химическая связь		1	28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
62	Степень окисления		1	5.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
63	Окислительно-восстановительные реакции		1	12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
64	Окислители и восстановители		1	16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»		1	19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний		1	23.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний		1	26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			67		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г.Зернограда

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – Химия

Уровень общего образования: 9 класс (основное общее образование)

Количество часов по учебному плану: 2ч в неделю

Учитель: Остапенко И.О.

Программа разработана на основе: требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, примерной рабочей программы курса «Химия», О.С. Габриелян. – М.:Просвещение, 2019г.,

Учебник: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия», 9кл:

Учебник для общеобразовательных организаций. М.:Просвещение, 2019 г.,

2024-2025 учебный год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и

иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и

молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов,

сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

2.Содержание обучения

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора

(взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и

металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

					u/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

3.Календарно-тематическое планирование 9А,Б

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количес тво часов	Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/ уметь определять: историю становления химической науки, её основных понятий	1	2.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов		1	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ		1	9.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток		1	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	Формирование экологических знаний: Знать/понимать:	1	16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Классификация химических реакций по различным признакам		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbc0
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях		1	23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Окислительно- восстановительные реакции		1	30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты		1	01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Ионные уравнения реакций		1	07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Химические свойства		1	08.10	Библиотека ЦОК

	кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации				https://m.edsoo.ru/0add5d8
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации		1	14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add8b2
14	Понятие о гидролизе солей		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add9d4
15	Обобщение и систематизация знаний		1	21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addd12
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	Формирование экологических знаний: Знать/понимать: - Осознавать необходимость разумного использования веществ при изучении применения кислорода, водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и повседневной жизни человека; Характеризовать роль воды в промышленности и сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов	1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addbfa
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»		1	11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addec0
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора		1	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addfe2
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение		1	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade104
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»		1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade348
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке		1	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade488
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	Формирование научного мировоззрения:	1	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a

23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	Знать/понимать/ уметь определять: - причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений; значение окислительно-восстановительных реакций, протекающих в природе, используемых в повседневной жизни человека.	1	2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства		1	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение		1	9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы		1	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции		1	16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства		1	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение		1	23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff04
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»		1	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff180
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства		1	30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff306
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота		1	13.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff518
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff518
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды			20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a

	фосфатами			
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства		21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)		27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
37	Угольная кислота и её соли		28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"		3.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода		4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
40	Кремний и его соединения		10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»		11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»		17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов		18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов		24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси		25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802

46	Понятие о коррозии металлов			3.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
47	Щелочные металлы			4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия			10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
50	Важнейшие соединения кальция			17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
51	Обобщение и систематизация знаний			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
52	Жёсткость воды и способы её устранения			7.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"			8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
54	Алюминий			14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
56	Железо			21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
58	Обобщение и систематизация знаний			28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода			5.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180

	продукта реакции				
61	Обобщение и систематизация знаний			6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»			12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
64	Химическое загрязнение окружающей среды			19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
65	Роль химии в решении экологических проблем			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66			

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г.Зернограда

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – Химия

Уровень общего образования: 10 класс (основное общее образование)

Количество часов по учебному плану: 1ч в неделю

Учитель: Остапенко И.О.

Программа разработана на основе: ФООП СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих ООП, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Учебник: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия», 10кл:

Учебник для общеобразовательных организаций. М.:Просвещение, 2019 г

2024-2025 учебный год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное

звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетон*ы. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I),

восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии			
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
Итого по разделу		3	
Раздел 2. Углеводороды			
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb60e
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
2.3	Ароматические углеводороды	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
2.4	Природные источники углеводов и их переработка	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
Итого по разделу		13	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения			
3.1	Спирты. Фенол	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
3.3	Углеводы	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
Итого по разделу		13	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
Итого по разделу		3	
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения			
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
Итого по разделу		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	

4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с/э

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количес тво часов	Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	Роль российских ученых в развитии химических наук. Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/уметь определять: - биологическую роль неметаллов для организмов; - основы здорового образа жизни.	1	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения		1	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд		1	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Метан и этан — простейшие представители алканов		1	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Алкены: состав и строение, свойства		1	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb9a
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»		1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины		1	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший		1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc68

	представитель алкинов				
11	Вычисления по уравнению химической реакции		1	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов		1	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам		1	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки		1	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки		1	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды» 1	Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/уметь определять: - биологическую роль органических кислот, альдегидов. Знать о роли ученых, которые внесли вклад в изучении формальдегидов	1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь		1	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин		1	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение		1	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон		1	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная		1	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»	Роль российских ученых в развитии химических наук и органических соединений	1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот		1	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a

24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие		1	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров		1	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза		1	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Контрольная работа №2 по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»		1	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Амины: метиламин и анилин		1	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды		1	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения		1	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			32		

Поурочное планирование ф/м

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	Роль российских ученых в развитии химических наук. Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/уметь определять: - биологическую роль неметаллов для организмов; - основы здорового образа жизни.	1	5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения		1	12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ		1	19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд		1	26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Метан и этан — простейшие представители алканов		1	3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Алкены: состав и строение, свойства		1	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов		1	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e9a
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины		1	7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов		1	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc68

11	Вычисления по уравнению химической реакции		1	21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add448
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов		1	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add5d8
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам		1	5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add8b2
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки		1	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0add9d4
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки		1	19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addd12
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды» 1	Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/уметь определять: - биологическую роль органических кислот, альдегидов. Знать о роли ученых, которые внесли вклад в изучении формальдегидов	1	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addbfa
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь		1	9.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addec0
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин		1	16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0addfe2
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение		1	23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade104
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон		1	30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade348
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная		1	6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade488
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»		1	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1	20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a	
24	Мыла как соли высших		1	27.02	Библиотека ЦОК

	карбоновых кислот, их моющее действие				https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров		1	6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров		1	13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза		1	20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры		1	3.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Контрольная работа №2 по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»		1	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Амины: метиламин и анилин		1	17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды		1	24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения		1	15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Обобщение темы		1	22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			33		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г.Зернограда

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – Химия

Уровень общего образования: 11 класс (основное общее образование)

Количество часов по учебному плану: 1ч в неделю

Учитель: Остапенко И.О.

Программа разработана на основе: примерной рабочей программы курса «Химия», О.С. Габриелян. – М.:Просвещение, 2020г., с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Учебник: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия», 11кл:

Учебник для общеобразовательных организаций. М.:Просвещение, 2020г

2024-2025 учебный год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость

химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи

уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

2.Содержание учебного предмета

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление. Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость. Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы. Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы
		Всего	Конт роль ные работ ы	Практи ческие работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			
1.3	Химические реакции	6	1	1	
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6		1	
2.2	Неметаллы	9	1	1	
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4			
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

Календарно-тематическое планирование 11

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количес тво часов	Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	Роль российских ученых в развитии химических наук. Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/ уметь определять: - биологическую роль неметаллов для организмов; - основы здорового образа жизни.	1	5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов		1	12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки		1	19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь		1	26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения		1	3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе		1	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов		1	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c

	сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях				
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие		1	7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»		1	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc68
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ		1	21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Окислительно- восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей		1	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Контрольная работа 1 по разделу «Теоретические основы химии»		1	5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов		1	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов		1	19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	Формирование валеологических знаний, Знать/понимать/ уметь определять: - биологическую роль органических кислот, альдегидов. Знать о роли ученых, которые внесли вклад в	1	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений		1	9.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений		1	16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач		1	23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104

	по теме «Металлы»"	изучении формальдегидов			
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов		1	30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)		1	6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	Роль российских ученых в развитии химических наук и органических соединений	1	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений		1	20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений		1	27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений		1	6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термодинамические расчёты		1	13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»		1	20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы» /Всероссийская проверочная работа		1	3.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания		1	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ		1	17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Роль химии в обеспечении экологической,		1	24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00

	энергетической и пищевой безопасности, развитию медицины				0adf306
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ		1	15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Человек в мире веществ и материалов		1	22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
34	Химия и здоровье человека		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		Химия и здоровье человека	33		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г. Зернограда

«Утверждаю»
Директор школы
_____ Л.С. Лифорева
Приказ от 28.08.2024 №219

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
*естественно-научной и технологической направленностей по химии
с использованием оборудования Центра «Точка роста»*



СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического совета МБОУ СОШ г. Зернограда от 26.08.2024года № 8 _____ А.М. Рычкова	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ г. Зернограда 27.08.2024года _____ А.М. Рычкова
--	---

2024-2025 учебный год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа г.Зернограда

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – Химия

Уровень общего образования: 10 класс (основное общее образование)

Количество часов по учебному плану: 3ч в неделю

Учитель: Остапенко И.О.

Программа разработана на основе: ФОП СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих ООП, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Учебник: Еремин В.В., Кузьменко Н.Е.», 10кл, углубленный уровень

Учебник для общеобразовательных организаций, углубленный уровень

М.:Просвещение, 2024 г

2024-2025 учебный год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания,

лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

2.СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I),

восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды — алканы, циклоалканы	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	14		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
2.3	Ароматические углеводороды (арены)	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
2.4	Природные источники	4			Библиотека ЦОК

	углеводородов и их переработка				https://m.edsoo.ru/d69df650
2.5	Галогенпроизводные углеводородов	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Итого по разделу		35			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
3.2	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	21		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
3.3	Углеводы	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Итого по разделу		41			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	12	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Итого по разделу		12			
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения					
5.1	Высокомолекулярные соединения	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	6	

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала темы	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего		
1	Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений	Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять: историю становления химической науки, её основных понятий	1	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Электронное строение атома углерода (основное и возбуждённое состояния). Валентные возможности атома углерода		1	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Химическая связь в органических соединениях. Механизмы образования ковалентной связи, способы разрыва связей		1	5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова		1	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений		1	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
6	Представление о классификации и систематическая номенклатура (ИУПАС) органических веществ		1	12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Классификация реакций в органической химии		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb9a
8	Систематизация и обобщение знаний по теме		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Алканы: гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия, электронное и пространственное строение молекул		1	19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade

10	Физические и химические свойства алканов		1	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Нахождение алканов в природе. Способы получения и применение алканов		1	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Циклоалканы: общая формула, номенклатура и изомерия, особенности строения и химических свойств, способы получения и применение		1	26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав. Систематизация и обобщение знаний по теме		1	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Алкены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул. Структурная и цис-транс-изомерия алкенов		1	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова		1	3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Способы получения и применение алкенов	Формирование экологических знаний: Знать/понимать: - Осознавать необходимость разумного использования веществ при изучении применения кислорода, водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и повседневной	1	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Практическая работа № 1 по теме "Получение этилена и изучение его свойств"		1	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества		1	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Алкадиены: сопряжённые, изолированные, кумулированные. Особенности электронного строения		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Химические свойства сопряжённых диенов		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Способы получения и		1	17.10	Библиотека ЦОК

	применение алкадиенов	жизни человека; Характеризовать роль воды в промышленности, сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов			https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Алкины: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул, физические свойства	Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять: - причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений; значение окислительно-восстановительных реакций, протекающих в природе, используемых в повседневной жизни человека.	1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Химические свойства алкинов		1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Качественные реакции на тройную связь		1	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Способы получения и применение алкинов		1	7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Решение задач: расчёты по уравнению химической реакции		1	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Систематизация и обобщение знаний по теме		1	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Арены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул бензола и толуола, их физические свойства		1	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Химические свойства аренов: реакции замещения		1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Химические свойства аренов: реакции присоединения, окисление гомологов бензола		1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Особенности химических		1	21.11	Библиотека ЦОК

	свойств стирола				https://m.edsoo.ru/0adf306
32	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества		1	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adf518
33	Способы получения и применение аренов		1	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adf518
34	Генетическая связь между различными классами углеводов		1	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a
35	Расчёты по уравнениям химических реакций. Систематизация и обобщение знаний по теме		1	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a
36	Природный газ. Попутные нефтяные газы		1	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade802
37	Каменный уголь и продукты его переработки		1	5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adea28
38	Нефть и способы её переработки. Применение продуктов переработки нефти		1	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adec8a
39	Генетическая связь между различными классами углеводов		1	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adec8a
40	Галогенопроизводные углеводов: электронное строение; реакции замещения галогена		1	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adeea6
41	Действие щелочей на галогенпроизводные. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком		1	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adf004
42	Систематизация и обобщение знаний по разделу "Углеводороды"		1	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adf180
43	Контрольная работа по теме "Углеводороды"		1	19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a
44	Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, общая формула, строение молекул, изомерия, номенклатура, классификация, физические		1	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ade64a

	свойства				
45	Химические свойства предельных одноатомных спиртов		1	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
46	Способы получения и применение одноатомных спиртов		1	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
47	Простые эфиры: номенклатура и изомерия, особенности физических и химических свойств		1	9.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
48	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
49	Способы получения и применение многоатомных спиртов		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
50	Фенол: строение молекулы, физические свойства. Токсичность фенола		1	16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
51	Химические свойства фенола		1	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
52	Способы получения и применение фенола		1	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
53	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Спирты и фенолы"		1	23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
54	Систематизация и обобщение знаний по теме		1	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
55	Альдегиды и кетоны: электронное строение карбонильной группы; гомологические ряды, общая формула, изомерия и номенклатура		1	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
56	Альдегиды и кетоны: физические свойства; реакции присоединения		1	30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
57	Реакции окисления и качественные реакции альдегидов и кетонов		1	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
58	Способы получения альдегидов и кетонов		1	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6

59	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, особенности строения их молекул		1	6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
60	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот, их физические свойства		1	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
61	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот		1	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
62	Особенности свойств муравьиной кислоты. Многообразие карбоновых кислот		1	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
63	Особенности свойств: непредельных и ароматических карбоновых, дикарбоновых, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот		1	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
64	Понятие о производных карбоновых кислот		1	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
65	Способы получения и применение карбоновых кислот		1	20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
66	Сложные эфиры: гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура		1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
67	Физические и химические свойства эфиров		1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
68	Решение расчётных задач: по уравнению химической реакции, на определение молекулярной формулы органического вещества		1	27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
69	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры"		1	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
70	Жиры: строение, физические и химические свойства (гидролиз)		1	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
71	Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных		1	6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a

	кислот. Жиры в природе				
72	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС)		1	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
73	Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих органических веществ		1	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
74	Расчёты по уравнениям химических реакций		1	13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
75	Систематизация и обобщение знаний по теме		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
76	Общая характеристика углеводов и классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды)		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
77	Моносахариды: физические свойства и нахождение в природе		1	20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff004
78	Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма		1	3.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adff180
79	Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Нахождение в природе и применение дисахаридов		1	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
80	Полисахариды: строение макромолекул, физические и химические свойства, применение		1	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
81	Понятие об искусственных волокнах		1	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
82	Решение расчетных задач на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		1	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
83	Систематизация и обобщение знаний по разделу		1	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
84	Контрольная работа по теме "Кислородсодержащие органические"		1	17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a

	соединения"				
85	Амины: классификация, строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
86	Химические свойства алифатических аминов		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
87	Анилин: строение анилина, особенности химических свойств анилина		1	24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
88	Способы получения и применение алифатических аминов		1	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
89	Аминокислоты: номенклатура и изомерия, физические свойства. Отдельные представители α -аминокислот		1	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
90	Химические свойства аминокислот, их биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов		1	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
91	Белки как природные полимеры; структуры белков		1	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
92	Химические свойства белков		1	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
93	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль		1	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
94	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Азотсодержащие органические соединения"		1	15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
95	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Распознавание органических соединений"		1	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
96	Контрольная работа по теме "Азотсодержащие органические соединения"		1	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180

97	<p>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений и методы их синтеза —полимеризация и поликонденсация. Пластмассы, эластомеры</p>		1	22.05	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		97			