

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 654045)

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 8 класса основного общего образования

г.Оренбург, 2023

## Структура рабочей программы

1. Содержание учебного предмета.
2. Планируемые образовательные результаты.
3. Тематическое планирование с указанием академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов (далее – ЭОР).
4. Календарно-тематическое планирование.

### **1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 8 КЛАСС**

#### **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.

#### **Контрольные работы:**

**Стартовая диагностическая работа.**

**Контрольная работа №2 по теме «Первоначальные химические понятия».**

**Контрольная работа №3 за первое полугодие.**

**Контрольная работа №4 по теме «Кислород. Водород. Вода.».**

**Контрольная работа №5 по теме «Основные классы неорганических соединений».**

**Контрольная работа №6 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».**

**Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.**

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

### **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).

- 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).

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ДАЛЕЕ ЭОР)

#### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ны работ ы	Практически еработ ы	
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>					
.1	1 Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	3		1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.2	1 Вещества и химически е реакц	20	2	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>

	ии				
Итогопоразделу		23			
<b>Раздел 2.Важнейшие представители неорганических веществ</b>					
.1	2	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	8	1	1 <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.2	2	Водород.П онятие о кислотах и солях	5		1 <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.3	2	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	7	1	1 <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.4	2	Основныек лассынеорганичес кихсоединений	12	1	1 <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итогопоразделу		33			
<b>Раздел 3.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>					
.1	3	Периодиче ский закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	6		<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
.2	3	Химическа я связь. Окислительно- восстановительны е реакции	7	2	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итогопоразделу		13			<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	

#### 4. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур о ка	Раздел курса/кол-во часов	Тема урока	ЭОР	Колич ество часов	Плано вая дата	Фактич еская дата
1	<b>Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека – 3 ч.</b>	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>	1		
2		Химия в системе наук. Понятие о методах познания в химии.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>	1		
3		<b>Практическая работа № 1 «Знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием».</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	1		
4	<b>Вещества и химические реакции – 20 ч.</b>	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. <i>Лабораторный опыт: Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>	1		
5		<b>Стартовая диагностическая работа.</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>	1		
6		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Демонстрация: Изучение способов разделение смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	1		
7		<b>Практическая работа № 2 «Проведение очистки поваренной соли».</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	1		
8		Атомы и молекулы. <i>Лабораторный опыт: Создание моделей молекул (шаростержневых).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	1		
9		Простые и сложные вещества	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	1		
10		Химические элементы. Символы химических элементов.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>	1		
11		Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>	1		
12		Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>	1		

13	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	<a href="https://m.edsoo.ru/ff130d2eae">https://m.edsoo.ru/ff130d2eae</a>	1		
14	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Вычисления относительной молекулярной массы веществ.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>	1		
15	Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Вычисления массовой доли химического элемента по формуле соединения.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>	1		
16	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>	1		
17	<i>Расчеты по формулам химических соединений.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>	1		
18	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. <i>Демонстрация: 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.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>	1		
19	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. <i>Лабораторный опыт: Наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>	1		
20	<i>Вычисления по уравнениям химических реакций: количества, массы вещества по известному количеству, массе реагентов или продуктов реакции.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	1		
21	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). <i>Лабораторный опыт: Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании,</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>	1		

		<i>взаимодействие железа с раствором соли меди (II).</i>				
22		Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и химические реакции».	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>	1		
23		<b>Контрольная работа №2 по теме «Первоначальные химические понятия»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>	1		
24	<b>Воздух. Кислород. Понятие об оксидах - 8 ч.</b>	Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>	1		
25		Физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. <i>Демонстрация: Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>	1		
26		Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>	1		
27		Воздух — смесь газов. Состав воздуха. <i>Демонстрация: Качественное определение содержания кислорода в воздухе.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>	1		
28		Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>	1		
29		Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>	1		
30		<b>Практическая работа № 3 по теме «Получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств кислорода».</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>	1		
31		<b>Контрольная работа №3 за первое полугодие</b>			1	
32	<b>Водород. Понятие о кислотах и солях</b>	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, применение, способы получения. Кислоты и соли.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>	1		

33	<b>- 5 ч.</b>	Физические и химические свойства водорода. <i>Демонстрация: взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	1		
34		<b>Практическая работа № 4 по теме «Получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств водорода (горение)»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>	1		
35		Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>	1		
36		Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму. Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	1		
37		<b>Вода. Растворы. Понятие об основаниях. - 7 ч.</b>	Физические свойства воды. Химические свойства воды. Основания. <i>Демонстрация: Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием (возможно использование видеоматериалов)).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>	1	
38	Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость растворов в воде. <i>Демонстрация: Наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью.</i>		<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>	1		
39	Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».		<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>	1		
40	<b>Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»</b>		<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>	1		
41	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.		<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>	1		

42		Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород. Водород. Вода.»	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>	1		
43		<b>Контрольная работа №4 по теме «Кислород. Водород. Вода»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>	1		
44	<b>Основные классы неорганических соединений. - 12 ч.</b>	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Получение оксидов.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>	1		
45		Физические и химические свойства оксидов.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>	1		
46		Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Получение оснований. <i>Демонстрация: Наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0">https://m.edsoo.ru/ff0</a>	1		
47		Физические и химические свойства оснований. <i>Демонстрация: Получение нерастворимых оснований; реакция нейтрализации.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67cad67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67cad67ca</a>	1		
48		Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Получение кислот.	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>	1		
49		Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н.Бекетова. <i>Демонстрация: Изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>	1		
50		Соли. Номенклатура солей. Получение солей.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>	1		
51		Физические и химические свойства солей. <i>Демонстрация: Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>	1		
52		<b>Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>	1		
53		Генетическая связь между классами	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>	1		

		неорганических соединений. <i>Демонстрация: Исследование образцов неорганических веществ различных классов.</i>				
54		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	1		
55		<b>Контрольная работа №5 по теме "Основные классы неорганических соединений"</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>	1		
56	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома - 6 ч.</b>	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Демонстрация: Изучение образцов веществ металлов и неметалл; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>	1		
57		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. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	1		
58		Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>	1		
59		Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>	1		
60		Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>	1		



61		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>	1		
62	<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции - 7 ч.</b>	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь	<a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>	1		
63		Степень окисления.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>	1		
64		Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. <i>Демонстрация: Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	1		
65		<b>Контрольная работа №5 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь.»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>	1		
66		Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>	1		
67		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>	1		
68		Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	1		





**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 654045)

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 9 класса основного общего образования

г.Оренбург, 2023

## Структура рабочей программы

1. Содержание учебного предмета.
2. Планируемые образовательные результаты.
3. Тематическое планирование с указанием академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов (далее – ЭОР).
4. Календарно-тематическое планирование.

### **1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 9 КЛАСС**

#### **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.

**Контрольные работы:**

**Входная контрольная работа.**



**Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.**

**Контрольная работа за первое полугодие.**

**Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы и их соединения»**

**Контрольная работа №5 по теме «Металлы и их соединения».**

**Итоговая контрольная работа.**

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

### **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 **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).

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ДАЛЕЕ ЭОР)**

**9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Вещество и химические реакции</b>					
1.1	Повторение и углубление знаний	5	1		<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>

	основных разделов курса 8 класса				
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения</b>					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	7			<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	11	2	2	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Итого по разделу		29			
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>					
3.1	Общие свойства металлов	3			<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
3.2	Важнейшие	17	2	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>

	металлы и их соединения				<a href="#">1a636</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>					
4.1	Химия и окружающая среда	3			<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Итого по разделу		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	

#### 4. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Раздел курса/кол-во часов	Тема урока	ЭОР	Количество часов	Плановая дата	Фактическая дата	
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса - 5 ч.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>				
2		Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе и строением их атомов.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>				
3		Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>				
4		Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решеток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи. <i>Демонстрация: ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>				
5		<b>Входная контрольная работа.</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>				
6		Основные закономерности химических реакций - 4 ч.	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.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adbcb0">https://m.edsoo.ru/00adbcb0</a>			
7			Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о	<a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>			



		катализе. <i>Демонстрация: Исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов.</i>				
8		Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>			
9		Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. <i>Демонстрация: Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>			
10	<b>Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах - 8 ч.</b>	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. <i>Демонстрация: Исследование электропроводности растворов веществ.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00acdc68">https://m.edsoo.ru/00acdc68</a>			
11		Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. <i>Демонстрация: Исследование процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00acdc68">https://m.edsoo.ru/00acdc68</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>			
12		Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	<a href="https://m.edsoo.ru/00acdc68">https://m.edsoo.ru/00acdc68</a>			
13		Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Качественные реакции на ионы. <i>Демонстрация: Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>			

		<i>ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы.</i>				
14		Понятие о гидролизе солей.	<a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>			
15		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.»	<a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>			
16		<b>Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>			
17		<b>Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>			
18	<b>Общая характеристика химических элементов VIIA – группы. Галогены - 4 ч.</b>	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). <i>Демонстрация: Изучение образцов неорганических веществ.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>			
19		Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. <i>Демонстрация: опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>			
20		<b>Практическая работа № 2 по теме «Изучение свойств соляной кислоты. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания.»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>			
21		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>			

22	<b>Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и ее соединения - 7 ч.</b>	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.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>			
23		Химические свойства серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения. <i>Демонстрация: Ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>			
24		Сероводород, строение, физические и химические свойства.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>			
25		Оксиды серы как представители кислотных оксидов.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>			
26		Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. <i>Демонстрация: Наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты; проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака ее протекания.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>			
27		Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>			
28		Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	<a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>			
29	<b>Общая характеристика</b>	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные	<a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>			

	<b>химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения - 7 ч.</b>	степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. <i>Демонстрация: Ознакомление с физическими свойствами азота и его соединений (возможно использование видеоматериалов).</i>				
30		Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. <i>Демонстрация: Проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков их протекания.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>			
31		<b>Практическая работа № 3 по теме «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>			
32		Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). <i>Демонстрация: Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a>			
33		Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоемов). <i>Демонстрация: Ознакомление с образцами азотных удобрений.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>			
34		<b>Контрольная работа за первое полугодие.</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>			
35		Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>			
36		Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных	<a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>			

		удобрений. <i>Демонстрация: Проведение качественных реакций на фосфат-ион и изучение признаков их протекания; ознакомление с образцами фосфорных удобрений.</i>				
37	<b>Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения - 11 ч.</b>	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. <i>Демонстрация: Изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогоза.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>			
38		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.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>			
39		<b><i>Практическая работа № 4 по теме «Получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств углекислого газа. Проведение качественной реакции на карбонат-ионы и изучение признаков их протекания.»</i></b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>			
40		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен).	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>			
41		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (этанол, глицерин, уксусная кислота).	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>			
42		Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>			

43		Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>			
44		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. <i>Демонстрация: Проведение качественной реакции на силикаты и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>			
45		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>			
46		<b>Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы и их соединения»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>			
47	<b>Общие свойства металлов - 3 ч.</b>	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>			
48		Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. <i>Демонстрация: Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>			
49		Понятие о коррозии металлов, основные способы	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156,</a>			

		защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси. <i>Демонстрация: Изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>			
50	<b>Важнейшие металлы и их соединения - 17 ч.</b>	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. <i>Демонстрация: Особенности взаимодействия оксида натрия с водой (возможно использование видеоматериалов; наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия(возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>			
51		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). <i>Демонстрация: Особенности взаимодействия оксида кальция с водой (возможно использование видеоматериалов). Лабораторный опыт: Исследование признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами кальция (возможно использование видеоматериалов).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>			
52		Жёсткость воды и способы её устранения.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>			

		<i>Лабораторный опыт: Исследование свойств жесткости воды.</i>				
53		Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>			
54		Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. <i>Лабораторный опыт: Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; исследование признаков протекания качественных реакций на ионы (алюминия, цинка).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
55		Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
56		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение. <i>Лабораторный опыт: Исследование процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); исследование признаков протекания качественных реакций на ионы (железа (II) и железа (III), меди (II)).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
57		<b>Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
58		<i>Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
59		Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения»	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>			
60		<b>Контрольная работа №5 по теме «Металлы и их соединения»</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>			



61		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>			
62		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения».	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>			
63		Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения».	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>			
64		Вычисления по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции.	<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>			
65		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>			
66	<b>Химия и окружающая среда – 3 ч.</b>	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. <i>Демонстрация: Изучение образцов материалов: (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).</i>	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>			
67		Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее – ПДК).	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>			
68		Роль химии в решении экологических проблем	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>			
		<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		

№ п/п	Тема урока	Количество часов		По плану	Фактическая дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия.</b>						
<b>1.1. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека. (3 ч.)</b>						

1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	Химия в системе наук. Понятие о методах познания в химии.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
3	<b>Практическая работа № 1 «Знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием».</b>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
<b>1.2. Вещества и химические реакции. (20 ч.)</b>						
4	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. <i>Лабораторный опыт: Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>
5	<b>Стартовая диагностическая работа.</b>	1	1			
6	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Демонстрация: Изучение способов разделение смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография).</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
7	<b>Практическая работа № 2 «Проведение очистки поваренной соли».</b>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
8	Атомы и молекулы. <i>Лабораторный опыт: Создание моделей молекул (шаростержневых).</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
9	Простые и сложные вещества	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
10	Химические элементы. Символы химических элементов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>
11	Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>
12	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1				Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
13	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff130d2eae">https://m.edsoo.ru/ff130d2eae</a>
14	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Вычисления относительной молекулярной массы веществ.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>
15	Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Вычисления массовой доли химического элемента по формуле соединения.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
16	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
17	<i>Расчеты по формулам химических соединений.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
18	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. <i>Демонстрация: 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.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
19	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. <i>Лабораторный опыт: Наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>
20	<i>Вычисления по уравнениям химических реакций: количества, массы вещества по известному количеству, массе реагентов или продуктов реакции.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
21	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). <i>Лабораторный опыт: 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)).</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>

22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и химические реакции».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
23	<b>Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.</b>						
<b>2.1. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. (8 ч.)</b>						
24	Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
25	Физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. <i>Демонстрация: Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>
26	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>
27	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. <i>Демонстрация: Качественное определение содержания кислорода в воздухе.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
28	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>
29	Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
30	<b>Практическая работа № 3 по теме «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода».</b>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>
31	<b>Контрольная работа №2 за первое полугодие</b>	1	1			
<b>2.2. Водород. Понятие о кислотах и солях. (5 ч.)</b>						
32	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, применение, способы получения. Кислоты и соли.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a> ,

					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>
33	Физические и химические свойства водорода. <i>Демонстрация: взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов).</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
34	<b>Практическая работа № 4 по теме «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение)»</b>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>
35	Молярный объём газов. Расчеты по химическим уравнениям.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>
36	<i>Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму. Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
<b>2.3. Вода. Растворы. Понятие об основаниях. (7 ч.)</b>					
37	Физические свойства воды. Химические свойства воды. Основания. <i>Демонстрация: Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием (возможно использование видеоматериалов).</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>
38	Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость растворов в воде. <i>Демонстрация: Наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью.</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
39	Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
40	<b>Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»</b>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
41	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1			
42	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород. Водород. Вода.»	1			

43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Кислород. Водород. Вода»</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
<b>2.4. Основные классы неорганических соединений. (12 ч.)</b>						
44	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Получение оксидов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
45	Физические и химические свойства оксидов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
46	Основания. Классификация оснований: щелочи и нерасворимые основания. Номенклатура оснований. Получение оснований. <i>Демонстрация: Наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
47	Физические и химические свойства оснований. <i>Демонстрация: Получение нерастворимых оснований; реакция нейтрализации.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
48	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Получение кислот.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfce2">https://m.edsoo.ru/ff0dfce2</a>
49	Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н.Бекетова. <i>Демонстрация: Изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfce2">https://m.edsoo.ru/ff0dfce2</a>
50	Соли. Номенклатура солей. Получение солей.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
51	Физические и химические свойства солей. <i>Демонстрация: Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
52	<b>Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</b>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
53	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1				Библиотека ЦОК

	<i>Демонстрация: Исследование образцов неорганических веществ различных классов.</i>					<a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>
54	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
55	<b>Контрольная работа №4 по теме "Основные классы неорганических соединений"</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов. Химическая связь, Окислительно-восстановительные реакции.</b>						
<b>а. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. (6 ч.)</b>						
56	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Демонстрация: Изучение образцов веществ металлов и неметалл; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>
57	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. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
58	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>
59	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>
60	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>
61	Значение Периодического закона и Периодической системы	1				Библиотека ЦОК



	химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин					<a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>
<b>в. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (7 ч.)</b>						
62	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>
63	Степень окисления.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>
64	Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. <i>Демонстрация: Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
65	<b><i>Контрольная работа №5 по теме « Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь»</i></b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>
66	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса.	1				
67	<b><i>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.</i></b>	1	1			
68	Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии.	1				

