

Тихорецкий район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 28 станицы Еремизино - Борисовской  
муниципального образования Тихорецкий район  
имени Героя Российской Федерации  
Геннадия Николаевича Трошева



решение педагогического совета  
от 29.08.2022 года протокол № 1  
Председатель *Т. О. Сергеева*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее образование (8-9 классы)

Количество часов 136 ч (8 класс - 2 ч. в неделю, 9 класс - 2 ч. в неделю)

Учитель, разработчик рабочей программы Карабак Татьяна Евгеньевна,  
учитель химии МБОУ СОШ № 28 ст. Еремизино-Борисовской

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897), с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), Программы воспитания и на основе программы автора учебно-методического комплекта Н.Н. Гара, предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, 8-9 классы М.: Издательство «Просвещение», 2019 год.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».**

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

### **1. Гражданского воспитания**

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, 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;

### **2. 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;

### **5. Ценности научного познания**

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**6. *Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия***

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

**7. *Трудового воспитания***

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

**8. *Экологического воспитания***

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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 .

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая

правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

- умение работать в группе — эффективно сотрудничать взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*



- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## 1. Содержание учебного предмета «Химия».

### 8 класс.

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) – 53 часа.

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция<sup>1</sup>. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение.

Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические, химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома – 7 часов.**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число,

относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

### **Раздел 3. Строение вещества – 8 часов.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

**Резерв – 3 ч.**

Резервное время в рабочей программе распределено следующим образом: 2 часа добавлены в раздел «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)» и 1 час добавлен в раздел «Строение вещества. Химическая связь».

## **9 класс**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций – 16 часов.**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

### **Раздел 2. Многообразие веществ – 43 часа.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ – 9 часов.**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Резерв – 1 ч.**

Резервное время в рабочей программе распределено следующим образом: 1 час добавлен в раздел «Многообразие химических реакций».

#### **Количество работ**

<b>Вид работы</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
-------------------	----------------	----------------

Контрольная работа	4	3
Практическая работа	6	7
Лабораторный опыт	6	8

## 2. Тематическое планирование учебного предмета «Химия».

8 класс (68 ч)					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	53	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. <i>Лабораторный опыт № 1. Изучение физических свойств сахара и серы.</i>	1	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций	1,5
		Методы познания в химии.	1		5,8
	<b>Практическая работа 1</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	1,7		
	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1	5,8		
	<b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.	1	1,7		
		Физические и химические явления. Химические реакции. <i>Лабораторный опыт № 2. Признаки физических явлений. Лабораторный опыт № 3. Признаки химических явлений.</i>	1		1,5

	Атомы, молекулы и ионы.	1	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.	5,8
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	1		5,8
	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1		5
	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1		2,5
	Закон постоянства состава веществ.	1		1,2
	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1		5
	Массовая доля химического элемента в соединении.	1		2,5
	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1		2,5
	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1		2,5
	Атомно-молекулярное учение.	1		1,5
	Закон сохранения массы веществ.	1		1,2
	Химические уравнения.	1		5
	Типы химических реакций: разложение, соединение.	1		5,8
	Типы химических реакций: замещение. <i>Лабораторный опыт № 4. Реакция замещения меди железом.</i>	1		5,8

				Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	
		Простейшие расчеты по химическим формулам.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ.	2,5
		<b>Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».</b>	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.	1,7
		Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	1	Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.	8
		Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. <i>Лабораторный опыт № 5. Ознакомление с образцами оксидов.</i>	1	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	6,8
		<b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода.	1	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	1,7
		Озон. Аллотропия кислорода.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ.	8
		Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.	8
		Водород, его общая характеристика и	1	Описывать химические	5,8



		нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.		реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	
		Химические свойства водорода и его применение.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.	5,8
		<b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств.	1		1,7
		Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	6,8
		Физические и химические свойства воды. Применение воды. <i>Демонстрационный опыт. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция.</i>	1	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	6,7,8
		Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	7,8
		Массовая доля растворённого вещества	1		5
		<b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с	1		1,7

		определённой массовой долей растворённого вещества.		Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого веществ	
		Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.	1,7
		<b>Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</b>	1	Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям	1,7
		Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.	5
		Вычисления по химическим уравнениям.	1	Вычислять объёмные отношения азот при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	5,8
		Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1	Вычислять объёмные отношения азот при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	6,8
		Относительная плотность газов.	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	6,8
		Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	6,8
		Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	5,8
		Гидроксиды. Основания: классификации, номенклатуры, получение	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к	5,8
		Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. <i>Демонстрационный опыт. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии</i>	1		

		<i>катализатора.</i>		основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
		Амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Лабораторный опыт № 6. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.</i>	1		5,8
		Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот	1		5,8
		Химические свойства кислот.	1		5,8
		Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1		6,8
		Свойства солей			6,8
		<b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1		1,7
		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	5,8	
		<b>Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».</b>	1	1,7	
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>	<b>7</b>	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрыть его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и	2,8
		Периодический закон Д. И. Менделеева.	1		2,8
		Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1		2,8
		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический	1		2,5

		элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.		Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе	
		Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1		2,5
		Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.	1		2,5
		Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	1		2,5
<b>Строение веществ. Химическая связь.</b>	<b>8</b>	Электроотрицательность химических элементов.	1	Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.	2,5
		Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	1		2,5
		Ионная связь.	1		2,5
		Валентность и степень окисления.			2,5
		Правила определения степеней окисления элементов.	1		2,5
		<b>Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».</b>	1		1,7
		Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	1		2,5
		Окислительно-восстановительные реакции.	1		5,8
		<b>9 класс</b>			
<b>Многообразие химических реакций.</b>	<b>16</b>	Классификация химических реакций.			5,8
		Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения	1	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры	5,8

		окисления и восстановления.		реакций каждого типа. Распознавать	
		Окислительно-восстановительные реакции.	1	окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.	5,8
		Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	1,8
		Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	1	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.	1,8
		<b>Практическая работа 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	1,7
		Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.	5,8
		Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»	2,7
		Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Конкретизировать понятие «ион»	5
		Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	Обобщать понятия «катион», «анион».	5
		Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	Исследовать свойства растворов электролитов.	5,8
		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об	1	Описывать свойства	5,8

		электролитической диссоциации.		веществ ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете окислительно-восстановительных реакциях.		Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в раствор электролитов до конца.	5,8
		Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов	6,8
		<b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена.	1,7
		<b>Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b>	1	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	1,7
<b>Многообразие веществ.</b>	<b>43</b>	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеев	2,5
		Хлор. Свойства и применение хлора.	1	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеев	6,8
		Хлороводород: получение и свойства.	1	особенностей строения их атом	6,8
		Соляная кислота и её соли.	1	Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.	6,8
		<b>Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеев	1,7

				<p>особенностей строения их атом</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности</p> <p>Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды.</p> <p>Использовать приобретённые умения и умения в практической деятельности и в повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалам экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	
		Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1	<p>Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы по периоду и в А-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного</p>	2,8
		Свойства и применение серы.	1		6,8
		Сероводород. Сульфиды. <i>Лабораторный опыт № 1. Качественная реакция на сульфид – ион.</i>	1		6,8
		Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. <i>Лабораторный опыт № 2. Качественная реакция на сульфит – ион.</i>	1		6,8
		Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. <i>Лабораторный опыт № 3. Качественная реакция на сульфат – ион.</i>	1		6,8

		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	ного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.	6,8	
		<b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	1,7	
		Решение расчётных задач.	1	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме		5,6
		Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение	1	Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в	2,5	



		их атомов. Азот: свойства и применение.		<p>периодической системе и особенностях строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного</p>	
		Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1		6,8
		<b>Практическая работа 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1		1,7
		Соли аммония. <i>Лабораторный опыт № 4. Взаимодействие солей аммония со щелочами.</i>	1		6,8
		Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1		5,8
		Свойства концентрированной азотной кислоты.	1		5
		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1		5
		Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1		6,8
		Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1		7,8

				поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	
		Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. <i>Демонстрационный опыт. Модели кристаллических решеток алмаза и графита.</i>	1	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.	2,6
		Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин много-	5,8
		Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	образия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.	5,8
		Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. <i>Лабораторный опыт № 5. Качественная реакция на углекислый газ и карбонат – ион.</i>	1	Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидро	5,8
		<b>Практическая работа 6.</b> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1		1,7
		Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	1		68
		Обобщение по теме «Неметаллы».	1		1,7
		<b>Контрольная работа по теме «Неметаллы».</b>	1		1,7

				<p>карбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
		<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.</p>	1	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.</p>	2,8
		<p>Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p>	1	<p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p>	2,8
		<p>Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. <i>Лабораторный опыт № 6. Взаимодействие металлов с растворами солей.</i></p>	1	<p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p>	2,8
		<p>Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p>	1	<p>Описывать свойства</p>	2,8
		<p>Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных</p>	1		2,8

		металлов.		изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup>	
		Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	1		5,8
		Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.			5,8
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. <i>Лабораторный опыт № 7. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.</i>	1		5,8
		Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1		6,8
		Соединения железа. <i>Лабораторный опыт № 8. Качественные реакции на ионы Fe<sup>+2</sup> и Fe<sup>+3</sup>.</i>	1		5,6
		<b>Практическая работа 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1		1,7
		Подготовка к контрольной работе.	1		1,7
		<b>Контрольная работа по теме «Металлы».</b>	1		4,7
<b>Краткий обзор важнейших органических веществ.</b>	<b>9</b>	Органическая химия.	1		Использовать внутри- и межпред-метные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства
		Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	1,6	
		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	1,7,8	
		Производные углеводородов. Спирты.	1	1,7,8	
		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. <i>Демонстрационный опыт. Получение и свойства уксусной кислоты.</i>	1	6,8	

		Углеводы. <i>Демонстрационный опыт.</i> <i>Качественные реакции на глюкозу и крахмал.</i>	1	изучаемых веществ на основе наблюдений за Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	6,8
		Аминокислоты. Белки.	1	Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	6,8
		Полимеры. <i>Демонстрационный опыт.</i> <i>Образцы изделий из полиэтилена и полипропилена.</i>	1		2,8
		Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».	1		2,8

СОГЛАСОВАНА

Протокол заседания методического объединения учителей -предметников от «26» августа 2022 № 1  
\_\_\_\_\_ Кобрина О.В.

СОГЛАСОВАНА

заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Хорошилова С.И.  
« 27» августа 2022г