

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза П.И. Захарова  
с. Троицкое муниципального района Сызранский Самарской области

«Рассмотрена»  
на заседании МО естественно-  
математического цикла  
Руководитель МО: \_\_\_\_\_  
Шадыева Г.А  
Протокол №1  
от «31» августа 2021 г.

«Проверена»  
Заместитель директора  
по УВР: \_\_\_\_\_  
Красильникова Н.А  
«31» августа 2021 г.

«Утверждена»  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
Фомин В.А.  
Приказ №112/2-ОД  
от «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ  
НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(8-9 КЛАССЫ)

2021 г.

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в действующей редакции), программы автора: Н.Н.Гара. «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана 8 - 9 классы»: учеб пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н.Гара. – 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, ООП ООО и учебного плана ГБОУ СОШ с. Троицкое.

Данная рабочая программа реализуется на основе учебников авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Г.Е.Рудзитис. Химия. 8 класс.: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 7-е изд. - М.: Просвещение,

Г.Е.Рудзитис. Химия. 9 класс.: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 7-е изд. - М.: Просвещение.

Химия изучается на уровне основного общего образования с 8 по 9 класс.

Рабочая программа по химии (базовый уровень) рассчитана на 136 часов: в 8-9 классе по 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

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

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) 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;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) 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;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) 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;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) 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 определенной сложности;

12) умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов их разрешения.

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

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

2) 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;

3) 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;

4) 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;

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

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

<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
----------------------------	---

<p>-характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>-описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</p> <p>-раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</p> <p>-раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления;</p> <p>-называть химические элементы;</p> <p>-определять состав веществ по их формулам;</p> <p>-определять валентность атома элемента в соединениях;</p> <p>-определять тип химических реакций;</p> <p>-называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>-выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>- составлять уравнения химических реакций;</li> <li>- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> </ul> <p>-вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>-вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>-характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</p> <p>-получать, собирать кислород и водород;</p> <p>-распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;</p> <p>-раскрывать смысл закона Авогадро;</p>	<p><i>-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;</i></p> <p><i>-характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</i></p> <p><i>-составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</i></p> <p><i>-прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i></p> <p><i>-составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</i></p> <p><i>-выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i></p> <p><i>-использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i></p> <p><i>-использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно- исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i></p> <p><i>-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></p> <p><i>-критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i></p> <p><i>-осознавать значение теоретических</i></p>
--	--

<p>-раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;  характеризовать физические и химические свойства воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>- раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>- называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> </ul> <p>-характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> </ul> <p>-проводить опыты, подтверждающие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> <li>- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> </ul> <p>-объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>-объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>-составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева;</li> </ul>	<p><i>знаний по химии для практической деятельности человека;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>-создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</i></li> <li><i>-понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;</li><li>-характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li><li>- определять вид химической связи в неорганических соединениях;</li><li>- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;</li><li>-раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li><li>- определять степень окисления атома элемента в соединении;</li><li>- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</li><li>- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li><li>- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</li><li>- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li><li>- определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li><li>- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li><li>- определять окислитель и восстановитель;</li><li>- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li><li>- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</li><li>- классифицировать химические реакции по различным признакам;</li><li>- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</li><li>-проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</li><li>- распознавать опытным путем</li></ul>	
--	--

<p>газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li><li>- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</li><li>- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li><li>- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li><li>- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li></ul>	
---	--



## 2. Содержание учебного предмета

8 КЛАСС (68 часов)

### **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (52 часов)**

#### **Тема 1. Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и 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*. 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 и 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.

#### **Тема 2. Кислород. Горение**

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 и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

#### **Тема 3. Водород.**

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.

#### **Тема 4. Вода. Растворы**

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.

#### **Тема 5. Количественные отношения в химии.**

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

#### **Тема 6. 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 и 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 (9 часов)**

### **Тема 1. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

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).

### **Тема 2. Строение атома**

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. Химическая связь (7 часов)**

### **Тема 1. Химическая связь. Виды химической связи**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории.

### **Тема 2. Степень окисления элементов.**

Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

## **Итоговая проверка знаний за курс химии 8 класса (1 час).**

## **9 КЛАСС (68 часов)**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (16 ч)**

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 и 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 ч)**

**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. 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 ч)**

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.

> Ц

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

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

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

### **Заключение (1 ч)**

Итоговое тестирование за курс химии 9 класса.



**3. Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания (модуля «Школьный урок») с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
<b>8 класс</b>			
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия химии</b>	<b>52</b>	
	Правила ТБ. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые- игры, уроки – исследования);</li> <li>• организация групповой работы или работы в парах с целью воспитания толерантности, уважительного отношения к чужому мнению, отстаивания собственной точки зрения в корректной форме;</li> <li>• воспитание информационной культуры и информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</li> <li>• Формирование научного мировоззрения: Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций; Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций); Устанавливать причинно-следственные</li> </ul>
	Методы познания в химии.	1	
	<i>Практическая работа №1.</i> «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	1	
	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	
	Правила ТБ. <i>Практическая работа № 2</i> «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	
	Физические и химические явления. Химические реакции	1	
	Атомы, молекулы, ионы.	1	
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	
	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1	
	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	
	Закон постоянства состава веществ.	1	
	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	
	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	
	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	
	Атомно- молекулярное учение.	1	

Закон сохранения массы веществ	1	<p>связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование экологических знаний: Знать/понимать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль химии в современном мире для осознания положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека.</li> </ul> </li> <li>• Формирование патриотического воспитания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать/понимать роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев).</li> </ul> </li> <li>• Формирование экологических знаний: Знать/понимать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осознавать необходимость разумного использования веществ при изучении применения кислорода, водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и повседневной жизни человека;</li> <li>- Характеризовать роль воды в промышленности, сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов Самарской области;</li> </ul> </li> <li>• Знать/понимать/уметь определять: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять принадлежность веществ к определённым классам и их действия на организм человека;</li> <li>- Решать задачи с экологическим содержанием;</li> </ul> </li> <li>• - правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к</li> </ul>
Химические уравнения	1	
Типы химических реакций	1	
Обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода и его физические свойства	1	
Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе	1	
Правила ТБ. Практическая работа № 3 «Получение кислорода и изучение его свойств»	1	
Озон. Аллотропия кислорода	1	
Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1	
Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1	
Химические свойства водорода. Применение водорода.	1	
Правила ТБ. Практическая работа № 4 «Получение водорода и изучение его свойств.»	1	
<b>Полугодовая контрольная работа</b>	1	
Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	
Физические и химические свойства воды. Применение воды	1	
Вода - растворитель. Растворы.	1	
Массовая доля растворённого вещества	1	
Правила ТБ. Практическая работа № 5 «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества»	1	
Обобщение и повторение по темам «Кислород. Оксиды. Горение». «Водород». «Вода. Растворы».	1	
Контрольная работа №2 по темам «Кислород. Оксиды.	1	

	Горение». «Водород». «Вода. Растворы».		своему здоровью и здоровью окружающих.
	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	
	Вычисления по химическим уравнениям.	1	
	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
	Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях	1	
	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение		
	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	1	
	Химические свойства оснований	1	
	Амфотерные оксиды и гидроксиды		
	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот		
	Химические свойства кислот	1	
	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1	
	Свойства солей	1	
	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.		
	Правила ТБ. Практическая работа № 6. «Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
	Контрольная работа № 3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые - игры, уроки – исследования);</li> <li>• воспитание информационной культуры и</li> </ul>
	Классификация химических элементов	1	
	Периодический закон Д.И. Менделеева	1	
	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	1	
	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы	1	
	Строение электронных оболочек атомов	2	



	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	<p>информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать/уметь определять: <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития учения об атомах. Вклад российских учёных в открытие строения атома.</li> </ul> </li> <li>• Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрытие научного и мировоззренческого значения периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</li> </ul> </li> </ul>
	Обобщение и повторение темы «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома».	1	
	<i>Промежуточная аттестационная работа</i>	1	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Строение веществ. Химическая связь</b>	<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые - игры, уроки – исследования);</li> <li>• воспитание информационной культуры и информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</li> <li>• Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять: <ul style="list-style-type: none"> <li>- причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений;</li> <li>- значение окислительно-восстановительных реакций, протекающих в природе,</li> </ul> </li> </ul>
	Электроотрицательность химических элементов	1	
	Ковалентная связь	1	
	Ионная связь	1	
	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления	1	
	Окислительно-восстановительные реакции	1	
	Обобщение и систематизация знаний по темам «Химическая связь. Строение вещества»	1	
	<i>Контрольная работа по темам № 4 «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»</i>	1	

			используемых в повседневной жизни человека.
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
<b>9 класс</b>			
1	<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	<b>16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые- игры, уроки – исследования);</li> <li>• организация групповой работы или работы в парах с целью воспитания толерантности, уважительного отношения к чужому мнению, отстаивания собственной точки зрения в корректной форме;</li> <li>• воспитание информационной культуры и информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</li> <li>• Формирование научного мировоззрения:</li> </ul>
	Окислительно- восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена с точки зрения окисления и восстановления	2	
	Входная контрольная работа		
	Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	1	
	Скорость химической реакции. Первоначальные представления о катализе.	1	
	Практическая работа №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	1	
	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1	
	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	
	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1	
	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	
	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	

	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и ОВР	2	<p>Знать/понимать/уметь определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы;</li> <li>- химическую организацию живой и неживой природы;</li> <li>- материальное единство веществ природы.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование экономических знаний: Знать/понимать/уметь определять: <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние условий на скорость химических реакций (возможность управления химическими процессами на производстве).</li> </ul> </li> </ul>
	Гидролиз солей	1	
	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	1	
	Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Многообразие веществ</b>	<b>43</b>	
	Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Свойства. Получение. Применение галогенов	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые- игры, уроки – исследования);</li> <li>• организация групповой работы или работы в парах с целью воспитания толерантности, уважительного отношения к чужому мнению, отстаивания собственной точки зрения в корректной форме;</li> <li>• воспитание информационной культуры и информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</li> <li>• Формирование научного мировоззрения:</li> </ul>
	Хлор. Свойства и применение хлора.	1	
	Хлороводород: получение и свойства.	1	
	Соляная кислота и ее соли.	1	
	Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1	
	Положение кислорода и серы в ПСХЭ и строение их атомов. Аллотропия серы	1	
	Свойства и применение серы	1	
	Сероводород. Сульфиды	1	
	Оксид серы (IV). Серная кислота и ее соли.	1	
	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли	1	
	Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1	
	Решение расчетных задач	1	
	Положение азота и фосфора в ПСХЭ и строение их атомов. Азот: свойства и применение	1	

Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение	1	<p>Знать/понимать/уметь устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов, металлов и их соединений, их физическими и химическими свойствами;</li> <li>- материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов и металлов.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать/уметь определять:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль российских учёных в развитии химической науки;</li> <li>- роль российских учёных в развитии металлургии.</li> </ul> </li> <li>• Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/уметь определять:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологическую роль неметаллов и металлов для организмов;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> </li> <li>• Формирование экономических знаний: Знать/понимать/уметь определять:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- производство серной кислоты (выбор сырья, научные принципы производства), силикатной промышленности;</li> <li>- нахождение металлов в природе, видах металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.</li> <li>- решать задачи с производственным содержанием.</li> </ul> </li> </ul>
Практическая работа 5.Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
Соли аммония.	1	
Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1	
Свойства концентрированной азотной кислоты	1	
Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	
Полугодовая контрольная работа	1	
Фосфор. Аллотропия. Свойства.	1	
Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли. Фосфорные удобрения.	1	
Положение углерода и кремния в ПСХЭ и строение их атомов. Аллотропия углерода	1	
Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	
Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	
Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1	
Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	
Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1	
Обобщение по теме «Неметаллы»	1	
Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».	1	
Положение металлов в периодической системе. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	
Нахождение в природе. Общие способы получения.	1	
Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	
Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и	1	

	химические свойства.		
	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение	1	
	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения	1	
	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1	
	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	
	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1	
	Соединения железа	1	
	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	
	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	1	
	Промежуточная аттестационная работа	1	
3	<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ</b>	<b>9</b>	
	Органическая химия.	1	
	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	
	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	
	Производные углеводородов. Спирты.	1	
	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры, жиры.	1	
	Углеводы.	1	
	Аминокислоты. Белки.	1	
	Полимеры	1	
	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование экологических знаний: Знать/понимать/уметь определять: - правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих. - проблемы охраны окружающей среды, связанных с химическим производством. - правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ (угарного газа, соединений азота, серы); - решать задачи с экологическим содержанием.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• воспитание инициативности, развития познавательной активности, творческих способностей обучающихся (деловые- игры, уроки – исследования);</li> <li>• воспитание информационной культуры и информационной безопасности (использование мультимедийных презентаций, проведение учебных занятий на платформе Инфоурок).</li> <li>• Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь: - становление органической химии как науки.</li> <li>• Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать/уметь определять: - роль отечественных учёных в развитии</li> </ul>

			органической химии(А.М.Бутлеров) <ul style="list-style-type: none"><li>• Формирование научного мировоззрения:<ul style="list-style-type: none"><li>- Объяснять причины многообразия органических веществ.</li></ul></li></ul>
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	
	<b>За два года</b>	<b>136</b>	