

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Тульская основная общеобразовательная школа»
Валуйского района Белгородской области

«Рассмотрено» На заседании педагогического совета Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2021г.	«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Тульская ООШ» Валуйского района Белгородской области <i>Л.П. Посохова</i> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2021 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «Тульская ООШ» Валуйского района Белгородской области <i>А.П. Ющенко</i> Приказ № <u>69</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2021г.
--	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Химия»

8 - 9 классы

Базовый уровень

Срок реализации программы: 2 года

Программу составила:

Акимова Вера Даниловна, учитель
химии
(первая квалификационная категория)

2021год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

2. Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс (68 часов)

Тема 1. Первоначальные химические понятия (23 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количества вещества, моль. Молярная масса. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.

Составление химических формул по валентности. Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди. Реакция замещения меди железом.

Практические работы.

- ♦ Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием
- ♦ Очистка загрязненной поваренной соли

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 2. Кислород (5 часов)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Демонстрации. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа. Получение и свойства кислорода.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 3. Водород (3 ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение.

Водород – восстановитель.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (2).

Практическая работа. Получение водорода и изучение его свойств.

Тема 4. Растворы. Вода (7 ч)

Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки.

Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

Практическая работа. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (11 ч)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова. Применение.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (4 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.

Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.

Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Тема 7. Строение вещества. Химическая связь (10 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико – химических свойств соединений с ковалентной и ионной связью.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (5 ч)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

9 класс (68 часов)

Тема 1. Галогены (5 ч)

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрации. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (10 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации. Испытание веществ на электронную проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 3. Кислород и сера (8 ч)

Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (4). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Демонстрации: Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных соединений серы.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфат – ионов, сульфит-ионов и сульфид – ионов в растворе.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступающих или получающихся в результате реакции веществ.

Тема 4. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (2) и (4). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практическая работа. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа. Определение минеральных удобрений.

Тема 5. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. Демонстрации. Кристаллическая решетка угля и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат – и силикат – ион.

Практическая работа. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 6. Общие свойства металлов (14 ч)

Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (2) и (3) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы 1а – 3а групп периодической системы химических элементов». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 7. Первоначальные представления об органических веществах (1)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 8. Углеводороды (2 ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства.

Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах.

Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение метана и обнаружение продуктов горения. Горение этилена и обнаружение продуктов горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства.

Расчетная задача. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 9. Спирты (2 ч)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Тема 10. Карбоновые кислоты. Жиры (2ч)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 11. Углеводы (2 ч)

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 12. Белки. Полимеры (3 ч)

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров. Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела, урока	Количество часов
I Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)		52
1	Предмет и методы химии	7
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1
2	Методы познания в химии. Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	1
3	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Демонстрации. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Текущий инструктаж по технике безопасности.	1

	Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита.	
5	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли.	1
6	Демонстрация. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Примеры физических и химических явлений.	1
7	Атомы, молекулы и ионы.	1
2	Основные понятия химии	13
1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Демонстрации. Модели кристаллических решеток разного типа.	1
2	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в различных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.	1
3	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1
4	Закон постоянства состава веществ.	1
5	Химические формулы. Относительная молекулярная массы. Качественный и количественный состав вещества. Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.	1
6	Массовая доля химического элемента в соединении. Расчетные задачи. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	1
7	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1
8	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1
9	Атомно – молекулярное учение.	1
10	Закон сохранения массы веществ. Демонстрации. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.	1
11	Химические уравнения.	1
12	Типы химических реакций. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.	1
13	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	1
3	Кислород	5
14	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода.	1
15	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Демонстрации. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения.	1

	Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.	
16	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.	1
17	Озон. Аллотропия кислорода. Демонстрации. Получение озона.	1
18	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Демонстрации. Определение состава воздуха.	1
4	Водород	4
1	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1
2	Химические свойства водорода и его применение. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).	1
3	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 4 Получение водорода и изучение его свойств.	1
4	Промежуточная контрольная работа.	1
4	Вода. Растворы	7
1	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.	1
2	Физические и химические свойства воды. Применение воды. Демонстрации. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.	1
3	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1
4	Повторный инструктаж по технике безопасности. Массовая доля растворённого вещества. Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	1
5	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 5 Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворённого вещества.	1
6	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1
7	Контрольная работа по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
5	Количественные отношения в химии	5
1	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль.	1
2	Вычисления по химическим уравнениям.	1
3	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчетные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем»	1
4	Относительная плотность газов. Расчетные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».	1
5	Объемные отношения газов при химических реакциях. Расчетные задачи.	1

	Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.	
6	Важнейшие классы неорганических веществ	11
1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1
2	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1
3	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.	1
4	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
5	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1
6	Химические свойства кислот. Демонстрации. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.	1
7	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.	1
8	Свойства солей. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.	1
9	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1
10	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1
11	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
II	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	6
1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.	1
2	Периодический закон Д.И. Менделеева.	1
3	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А и Б группы, периоды.	1
4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент - вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1
5	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1
6	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева. Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».	1
III	Строение вещества. Химическая связь	10
1	Электроотрицательность химических элементов.	1
2	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1
3	Ионная связь. Демонстрации. Сопоставление физико - химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.	1
4	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1
5	Окислительно - восстановительные реакции.	1
6	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	1
7	Контрольная работа по темам: «Периодический закон Д.И. Менделеева»,	1

	«Строение атома», «Строение вещества»	
8	Повторение и обобщение по теме «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)».	1
9	Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1
10	Итоговая контрольная работа.	1
Итого		68

9 класс

№ п/п	Тема раздела, урока	Количество часов
1	Многообразие химических реакций. Электролитическая диссоциация.	16
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Окислительно - восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1
2	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1
3	Тепловой эффект химической реакции. Экзо - и эндотермические реакции. Демонстрации. Примеры экзо - и эндотермические реакций.	1
4	Вводная контрольная работа.	1
5	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Демонстрации. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при различных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.	1
6	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1
7	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
8	Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	1
9	Сущность процесса электролитической диссоциации. Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.	1
10	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
11	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
12	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.	1
13	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1
14	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
15	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1

16	Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций», «Электролитическая диссоциация»	1
II	Многообразие веществ	44
1	Неметаллы	30
2	Галогены	4
1	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. Свойства и применение хлора. Демонстрации. Физические свойства галогенов.	1
2	Хлороводород: получение и свойства. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.	1
3	Соляная кислота и её соли. Демонстрации. Получение хлороводорода и растворение его в воде.	1
4	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1
3	Кислород и сера	8
1	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Демонстрации. Аллотропные модификации серы.	1
2	Свойства и применение серы. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.	1
3	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1
4	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Демонстрации. Образцы природных сульфидов и сульфатов.	1
5	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат- ионы в растворе.	1
6	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1
7	Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	1
8	Промежуточная контрольная работа.	1
4	Азот и фосфор	8
1	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1
2	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде.	1
3	Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1
4	Соли аммония. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.	1
5	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1
6	Свойства разбавленной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1
7	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
8	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. Демонстрации. Образцы природных нитратов и фосфатов.	1
5	Углерод и кремний	7
1	Положение углерода и кремния в периодической системе химических	1

	элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза и графита.	
2	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
3	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	1
4	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат - ион.	1
5	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
6	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. Демонстрации. Образцы природных карбонатов и силикатов.	1
7	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
8	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1
6	Металлы	13
1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1
2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа.	1
3	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.	1
4	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
5	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	1
6	Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.	1
7	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Демонстрации. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой.	1
8	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.	1
9	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Демонстрации. Сжигание железа в кислороде и хлоре.	1
10	Соединения железа. Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторные опыты. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .	1
11	Текущий инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №	1

	7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	
12	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Металлы».	1
13	Контрольная работа по теме «Металлы»	1
III Краткий обзор важнейших органических веществ.		14
1	Первоначальные представления об органических веществах	1
1	Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.	1
2	Углеводороды. Спирты.	2
1	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Демонстрации. Получение этилена. Качественные реакции на этилен.	1
2	Производные углеводородов. Спирты. Демонстрации. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.	1
3	Карбоновые кислоты. Жиры.	1
1	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.	1
4	Углеводы	1
1	Углеводы. Демонстрации. Качественная реакция на глюкозу и крахмал.	1
5	Белки. Полимеры.	5
1	Аминокислоты. Белки.	1
2	Полимеры. Демонстрации. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.	1
3	Обобщение по теме «Важнейшие органические соединения»	1
4	Повторение по разделам «Многообразие химических реакций» и «Многообразие веществ».	1
5	Итоговая контрольная работа.	1
	Итого	68

Список приложений к рабочей программе:

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Приложение 2. Формы и средства контроля