Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Государственное казенное общеобразовательное учреждение кадетская школа-интернат

«Тимашевский казачий кадетский корпус» Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 28 августа 2019 года протокол № 1

Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /С.И. Сацкая/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **химии**

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

Количество часов **136**

Учитель **Васильева Мария Андреевна**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования; УМК по химии для 8-9 классов автор

Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана; рабочей программы по химии для 8-9 классов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана М.: Просвещение, 2018.

1. **Планируемые результаты освоения предмета "Химия"**

С учетом общих требований ФГОС ООО изучение химииобеспечит:

*Личностные результаты:*  
1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;  
2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;  
3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.  
*Метапредметные результаты* освоения выпускниками основной школы программы по химии:  
1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;  
2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;  
3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  
4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;  
5) использование различных источников для получения химической информации.  
*Предметные результаты*  
1. В познавательной сфере:  
• давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом,  
ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность,  
индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления,  
электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь,  
окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);  
• описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты,  
используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;  
• описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые  
и сложные вещества, химические реакции;  
• классифицировать изученные объекты и явления;  
• наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;  
• делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со  
свойствами изученных;  
• структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;  
• моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.  
2. В ценностно-ориентационной сфере:  
• анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и  
производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.  
3. В трудовой сфере:  
• проводить химический эксперимент.  
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

• оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**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;
* приготовлять 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, аминоуксусная кислота, 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)**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия.**Предмет химии. *Значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.* 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**  
Кислород, его общая характеристика. 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 и растворы**  
Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. *Критическое отношение к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.* 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. Основные классы неорганических соединений**  
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 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**

**Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**  
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**

**Тема 7. Строение вещества**  
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.

**9 класс  
Раздел 1. Многообразие химических реакций**

**Тема 1. Классификация химических реакций**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. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.  
Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.  
Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

**Тема 2. Электролитическая диссоциация**

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**

**Тема 3. Галогены**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.

**Тема 4. Кислород и сера**  
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 сульфатионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

**Тема 5 Азот и фосфор**  
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.

**Тема 6. Углерод и кремний**  
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. Влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. 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.

**Тема 7. Металлы**  
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 Fe2+ и Fe3+.

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

**Тема 8. Важнейшие органические соединения**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. Модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимание необходимости соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Список контрольных работ в 8 классе:**

1. Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия».
2. Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».
4. Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь».

**Список контрольных работ в 9 классе:**

1. Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».
2. Контрольная работа № 2 по темам «Галогены», «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний» .
3. Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».

**Темы практических работ в 8 классе:**

1. Практическая работа № 1. «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».
2. Практическая работа № 2 «Очистка загрязнённой поваренной соли».
3. Практическая работа № 3 «Получение и свойства кислорода».
4. Практическая работа № 4 «Получение водорода и исследование его свойств».
5. Практическая работа № 5 «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества».
6. Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».

**Темы практических работ в 9 классе:**

1. Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.
2. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.
3. Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
4. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
5. Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучене его свойств.
6. Практическая работа № 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
7. Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их  
   соединения».

**Темы исследовательских проектов по химии:**

1. Невидимые письма.
2. Способы получения чистой воды.
3. Алхимия: мифы и реальность.
4. Железо и здоровье человека.
5. Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.
6. Воздух, которым мы дышим
7. Определение качества пчелиного мёда.
8. Молекулярная кухня
9. **Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс: 8  68 часов | | | |
| **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 ч)** | | | |
| **Тема 1. Первоначальные химические понятия.** | | | |
| Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) | |
| Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. | 1 | Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. | |
| Методы познания в химии. | 1 | Учиться проводить химический эксперимент. | |
| **Практическая работа 1.** Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. | 1 | 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. | |
| Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция | 1 | Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». | |
| **Практическая работа 2.** Очистка загрязнённой поваренной соли. | 1 | Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. | |
| Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 | Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. | |
| Атомы, молекулы и ионы. | 1 | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент»,  «ион», «элементарные частицы». | |
| Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. | 1 | Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». | |
| Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. | 1 | Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». | |
| Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. | 1 | Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. | |
| Закон постоянства состава веществ. | 1 | Знать формулировку закона постоянства состава веществ. Уметь применить изученные понятия. | |
| Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. | 1 | Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. | |
| Массовая доля химического элемента в соединении. | 1 | Определять массовую долю элемента в химическом соединении | |
| Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 | Определять валентность химических элементов. | |
| Составление химических формул бинарных соединений по валентности. | 1 | Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. | |
| Атомно-молекулярное учение. | 1 | Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. | |
| Закон сохранения массы веществ. | 1 | Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. | |
| Химические уравнения. | 1 | Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. | |
| Типы химических реакций. | 1 | Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». | |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 | Давать определения основным вводным понятиям в химии. Делать необходимые расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям. Использовать химический язык для ответов на вопросы. | |
| **Тема 2. Кислород (5 ч)** | | |  |
| Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. | 1 | Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. | |
| **Практическая работа 3.** Получение и свойства кислорода. | 1 | Распознавать опытным путём кислород. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | |
| Озон. Аллотропия кислорода. | 1 | Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. | |
| Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. | 1 | Знать химический состав воздуха. Определять по задачам в учебнике процентное содержание газов в воздухе и показатели ПДК. | |
| **Тема 3. Водород (3 ч)** | | |  |
| Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Химические свойства водорода и его применение. | 1 | Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. | |
| **Практическая работа 4**. Получение водорода и исследование его свойств. | 1 | Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. | |
| **Тема 4. Вода и растворы. (7 ч)** | | |  |
| Вода. Методы определения состава воды—анализ и синтез. Вода в природе и способыеё очистки. Аэрация воды. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Давать определения основным понятиям. Критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации. | |
| Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. | 1 | Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Давать определения основным понятиям. | |
| Массовая доля растворённого вещества. | 1 | Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. | |
| **Практическая работа 5**. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. | 1 | Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. | |
| Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 | Отвечать на вопросы по темам и решать задания подобные контрольным. | |
| **Контрольная работа № 2** по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 | Давать развернутые ответы на поставленные вопросы используя собственные примеры. Давать определения основным понятиям разделов. | |
| **Тема 5. Основные классы неорганических соединений (16 ч)** | | |  |
| Моль — единица количества вещества. Молярная масса. | 1 | Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. | |
| Вычисления по химическим уравнениям. | 1 | Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества. | |
| Закон Авогадро. Молярный объём газов. | 1 | Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. | |
| Относительная плотность газов. | 1 | Давать ответы на вопросы по данной теме. Использовать при ответе на вопросы химический язык. | |
| Объёмные отношения газов при химических реакциях. | 1 | Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. | |
| Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Химические свойства кислот. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Свойства солей. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. | |
| Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. | 1 | Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. | |
| **Практическая работа 6.** Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». | 1 | Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 | Называть основные классы неорганических соединений, их физические и химические свойства. Решать типовые задачи по данной теме. | |
| **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч)** | | | |
| **Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч)** | | | |
| Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 | Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. | |
| Периодический закон Д. И. Менделеева. | 1 | Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл | |
| Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. | 1 | Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. | |
| Строение атома. Состав атомных ядер. | 1 | Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. | |
| Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. | 1 | Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). | |
| Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. | 1 | Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. | |
| Решение примеров по расположению электронов по энергетическим уровням. | 1 | Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. | |
| Значение периодического закона. | 1 | Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. | |
| Научные достижения Д. И. Менделеева. | 1 | Называть основные этапы научной деятельности Д.И. Менделеева. | |
| Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома». | 1 | Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. | |
| **Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)** | | | |
| **Тема 7. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)** | | | |
| Электроотрицательность химических элементов. | 1 | Уметь пользоваться таблицами по определению электроотрицательности элементов. | |
| Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Ионная связь. | 1 | Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. | |
| Определение типов связи в химических соединениях. | 1 | Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. | |
| Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. | 1 | Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. | |
| Окислительно-восстановительные реакции. Решение уравнений окислительно-восстановительных реакций. | 1 | Знать основные определения понятий по теме. Знать решение типовых уравнений по теме. Решать типовые уравнения окислительно-восстановительных реакций. | |
| **Контрольная работа № 4** по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь». | 1 | Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс: 9  68 часов | | |
| **Раздел 1. Многообразие химических реакций (16 ч)** | | |
| **Тема 1. «Классификация химических реакций» (7 ч)** | | |
| Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) |
| Введение. Повторение изученного в 8 классе. | 1 | Мотивация к изучению предмета.  Развивать чувство гордости за российскую науку. Нравственно-этическое оценивание.  Формирование познавательной цели  Разрешение конфликта. Управление поведением партнера.  Различать предметы изучения естественных наук. |
| Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 1 | Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. |
| Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 1 | Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. |
| Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. | 1 | Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению |
| Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | 1 | Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. |
| **Практическая работа 1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. | 1 | Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. |
| Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 | Знать особенности протекания обратимых и не обратимых реакций. Давать определение «химическое равновесие». Решать уравнения химических реакций. |
| **Тема 2. «Электролитическая диссоциация» (9 ч)** | | |
| Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 | Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». |
| Диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 | Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. |
| Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 | Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Знать от чего зависит степень диссоциации. |
| Реакции ионного обмена и условия их протекания. | 1 | Обобщать понятия «катион», «анион». |
| Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | 1 | Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. |
| Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Гидролиз солей. | 1 | Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. |
| **Контрольная работа № 1** по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 1 | Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций |
| **Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». | 1 | Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 1 | Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций |
| **Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)** | | |
| **Тема 3. Галогены. (5 ч)** | | |
| 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. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. |
| Хлор. Свойства и применение хлора. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| Хлороводород: получение и свойства. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| Соляная кислота и её соли. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. |
| **Практическая работа 3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. |
| **Тема 4. Кислород и сера. (8 ч)** | | |
| Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. | 1 | Характеризовать элементы IVАгруппы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVАгруппы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. |
| Свойства и применение серы. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| Сероводород. Сульфиды. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. | 1 | Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. |
| Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. | 1 | Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. |
| Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. |
| **Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». | 1 | Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. 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. |
| Решение расчётных задач. | 1 | Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. 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. |
| **Тема 5. Азот и фосфор. (9ч)** | | |
| Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. | 1 | Характеризовать элементы VАгруппы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. |
| Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. |
| **Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств. | 1 | Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. |
| Соли аммония. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. |
| Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. |
| Свойства концентрированной азотной кислоты. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. |
| Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. |
| Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 1 | Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. |
| Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. | 1 | Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. |
| **Тема 6. Углерод и кремний. (8 ч)** | | |
| Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. | 1 | Рисунки учебника. Компьютер, мультимедийная установка Презентация |
| Химические свойства углерода. Адсорбция. | 1 | Компьютер и мультимедийный проектор. |
| Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 1 | Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Схема – конспект, презентация. Компьютер и мультимедийный проектор. |
| Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. | 1 | Схема – конспект, презентация. Компьютер и мультимедийный проектор. |
| **Практическая работа 6.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | 1 | Инструктивная карта |
| Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. | 1 | Компьютер и мультимедийный проектор. |
| Обобщение по теме «Неметаллы». | 1 | Схема – конспект, презентация. Компьютер и мультимедийный проектор. |
| **Контрольная работа № 2** по темам «Галогены», «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний» . | 1 | Инструктивная карта |
| **Тема 7. Металлы. (13 ч)** | | |
| Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. | 1 | 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. |
| Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. |
| Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. | 1 | Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. |
| Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 | Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. |
| Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. | 1 | Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. |
| Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 | Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. |
| Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | 1 | Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). |
| Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | 1 | Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. |
| Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | 1 | Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe2+ и Fe3+. |
| Соединения железа. | 1 | Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). |
| **Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». | 1 | Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Подготовка к контрольной работе. | 1 | Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Металлы». | 1 | Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |
| **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)** | | |
| **Тема 8. Важнейшие органические соединения. (9 ч)** | | |
| Органическая химия. | 1 | Использовать внутри- и межпредметные связи. |
| Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. | 1 | Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. |
| Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. | 1 | Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. |
| Производные углеводородов. Спирты. | 1 | Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 | Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Углеводы. | 1 | Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Аминокислоты. Белки. | 1 | Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Полимеры. | 1 | Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. |
| Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». | 1 | Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. 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. |

Согласовано: Согласовано:

на заседании ШМО заместитель директора по УВР

протокол № 1 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Акчурина А.Ю./

26 августа 2019 г.

"\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г.

Руководитель МО учителей

Естественно-математического цикла

\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Васильева М.А./