

Краснодарский край Муниципальное образование Павловский район
станция Новопетровская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №13 имени Федора Ивановича Фоменко
ст.Новопетровской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 13 им. Ф.И.Фоменко
ст. Новопетровской от 30.08 2022 года

протокол № 1
Председатель
педсовета


И.В.Янченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(с использованием оборудования
центра «Точка роста»)

По химии

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

Количество часов: 136 часов: 8 класс – 68 часа (2 часа в неделю), 9 класс - 68 часа (2 часа в неделю).

Учитель: Сморшко Елена Владимировна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО
с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
с учётом УМК Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8-9 классы».
М.:Просвещение, 2017 г.

Краснодарский край Муниципальное образование Павловский район
станция Новопетровская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №13 имени Федора Ивановича Фоменко
ст.Новопетровской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 13 им. Ф.И.Фоменко
ст. Новопетровской от _____ 2022 года
протокол № 1
Председатель
педсовета

И.В.Янченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(с использованием оборудования
центра «Точка роста»)

По химии

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

Количество часов: 136 часов: 8 класс – 68 часа (2 часа в неделю), 9 класс - 68 часа (2 часа в неделю).

Учитель: Сморшко Елена Владимировна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО
с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
с учётом УМК Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8-9 классы».
М.:Просвещение, 2017 г.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «химия»

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

1.1 Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания

-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. Ценности научного познания

-мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4. Формирования культуры здоровья

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

5. Трудового воспитания

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

6. Экологического воспитания

-экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

1.2 Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

1.3 Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

- 8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции; 12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- 13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

2. Содержание учебного предмета «Химия»

2.1. Наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Тела и вещества. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Приемы 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 решетки: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. 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. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Типы химических реакций. Кислород. Кислород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде.

Массовая доля растворенного вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные 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. Щелочи 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. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Получение и применение 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.

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним.

Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.

Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина.

Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).

Модели кристаллических решеток разного типа.

Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Физические и химические свойства кислорода.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.

Условия возникновения и прекращения горения.

Получение озона.

Определение состава воздуха.

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды.

Синтез воды.

Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных раствором индикатором.

Химические соединения количеством 1 моль.

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.

Разделение смеси с помощью магнита.

Примеры физических и химических явлений.

Ознакомление с образцами простых (металлов и неметаллов) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Разложение основного карбоната меди (II).

Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Практические работы (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

- Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода.
- Получение водорода и исследование его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева. Строение атома.

Первые 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. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости.

Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. 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.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

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.

Раздел 3. Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Понятие о водородной связи и ее

влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие 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. Экзотермические 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.

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. 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 реакций. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

- Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.
- Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи:

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

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

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

кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора 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 и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее 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). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлы в природе. 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. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

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

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов, фосфатов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

Образцы природных карбонатов и силикатов.

Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, алюминия, руд железа.

Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

- Получение соляной кислоты и изучение её свойств.
- Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественная реакция на углекислый газ.

Качественные реакции на карбонат-ион.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. 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.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

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. Реакции присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

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

Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная, аминокислотная, стеариновая, олеиновая), 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. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Модели молекул органических соединений.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Получение этилена. Качественные реакции на этилен.

Растворение этилового спирта в воде.

Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты.

Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

2.2. Перечень лабораторных опытов и практических работ (с использованием оборудования центра «Точка роста»)

8класс	
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
Лабораторные опыты	Практические работы
1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
2. Разделение смеси с помощью магнита.	2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

<p>3. Примеры физических и химических явлений.</p> <p>4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.</p> <p>5. Разложение основного карбоната меди (II).</p> <p>6. Реакция замещения меди железом.</p> <p>7. Ознакомление с образцами оксидов.</p> <p>8. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).</p> <p>9. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.</p>	<p>3. Получение и свойства кислорода</p> <p>4. Получение водорода и изучение его свойств.</p> <p>5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p>6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p>
---	---

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций

<p>1. Реакции обмена между растворами электролитов</p>	<p>1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</p> <p>2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»</p>
--	--

Раздел 2. Многообразие веществ

<p>2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.</p> <p>3. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.</p> <p>4. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.</p> <p>5. Взаимодействие солей аммония со щелочами.</p> <p>6. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.</p> <p>7. Качественная реакция на углекислый газ.</p> <p>8. Изучение образцов металлов.</p> <p>9. Взаимодействие металлов с растворами солей.</p> <p>10. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>11. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.</p> <p>12. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}</p>	<p>3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.</p> <p>4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»</p> <p>5. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p>
--	--

**2.3 Направления проектной деятельности учащихся
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

Направления проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта	
		8 класс	9 класс
1.Творческое	сентябрь	Химия вокруг нас	Химические превращения в летний

			период.
2. Исследовательское	январь	Исследование снега	Исследование воды из крана
	апрель	Исследование почвы	Исследование воды из реки
3. Практико-ориентированное	ноябрь-декабрь	Изучение химических веществ в быту	Что скрывает упаковка продуктов?
4. Информационное	март	Учёные химики	Актуальные открытия химии.
5. Игровое	апрель-май	Занимательная химия	Из чего сделаны игрушки?
6. Социальное	май	Химический подвиг Д.И. Менделеева	Кому нужна химия?

2.5 Проектирование содержания:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
8 класс			
1.	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	51	54
2.	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	7
3.	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	7	7
4.	Резервное время	5	0
Итого в 8 классе:		70	68
9 класс			
5.	Раздел 1. Многообразие химических реакций.	15	15
6.	Раздел 2. Многообразие веществ.	43	44
7.	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.	9	9
8.	Резервное время	3	0
Итого в 9 классе:		70	68

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Разделы программы	Темы, входящие в данный раздел	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
8 класс			
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 54 часа	<p>1 урок. Предмет химии. Л.о.№1 Вводный ИТБ.</p> <p>2 урок. Методы познания в химии</p> <p>3 урок. П. Р.№ 1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Строение пламени».</p> <p>4 урок. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Л.о.№2.</p> <p>5 урок. П. Р. № 2 «Очистка загрязнённой поваренной соли. Способы очистки веществ».</p> <p>6 урок. Физические и химические явления. Химические реакции. Л.о.№3</p> <p>7 урок. Атомы и молекулы, ионы.</p> <p>8 урок. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.</p> <p>9 урок. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Л.о.№4</p> <p>10 урок. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.</p>	<p>Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион». «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия</p>	1, 2, 3, 4, 6

	<p>11 урок. Закон постоянства состава веществ</p> <p>12 урок. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.</p> <p>13 урок. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении</p> <p>14 урок. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.</p> <p>15 урок. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.</p> <p>16 урок. Атомно-молекулярное учение.</p> <p>17 урок. Закон сохранения массы веществ.</p> <p>18 урок. Химические уравнения.</p> <p>19 урок. Типы химических реакций. Л.о. №5.6.</p> <p>20 урок. Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия».</p> <p>21 урок. Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»</p> <p>22 урок. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.</p> <p>23 урок. Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. Л.о. №7</p> <p>24 урок. П. Р. № 3 «Получение и свойства кислорода».</p>	<p>«кристаллические решетки».</p> <p>Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки.</p> <p>Определять относительную атомную массу элементов и валентность в бинарных соединениях.</p> <p>Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</p> <p>Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p> <p>Различать типы химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Распознавать опытным путем кислород.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>	
--	---	---	--

	<p>25 урок. Озон, аллотропия кислорода.</p> <p>26 урок. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.</p> <p>27 урок. Водород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.</p>		
--	---	--	--

	<p>28урок. Химические свойства водорода. Применение. Л.о.№8</p> <p>29урок. П. Р. № 4 «Получение водорода и исследование его свойств».</p> <p>30урок. Вода. Методы определения состава воды-анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.</p> <p>31урок. Физические и химические свойства воды. Применение воды.</p> <p>32 урок. Вода-растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде.</p> <p>33урок. Массовая доля растворенного вещества</p> <p>34 урок. Решение расчетных задач. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>35урок. П. Р. № 5 «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества».</p> <p>36урок. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы»</p> <p>37 урок. Контрольная работа №2 «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p>38урок. Моль-единица количества вещества. Молярная масса.</p> <p>39урок. Вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>40урок. Закон Авогадро. Молярный объем газов</p>	<p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путем водород.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических</p>	
--	--	--	--

	<p>41урок. Относительная плотность газов</p> <p>42 урок. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>43урок. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства. получение, применение. Л.о.№9.</p> <p>44урок. Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.</p> <p>45урок. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Л.о.№10-12</p> <p>46урок. Амфотерные оксиды и гидроксиды.Л.о.№13.</p> <p>47урок. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.</p> <p>48урок. Химические свойства кислот.Л.о.№14,15</p> <p>49урок. Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.</p> <p>50урок. Свойства солей.</p> <p>51урок. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>52 урок. П. Р. № 6. «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p>	<p>реакций.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>Готовить растворы с определенной массовой долей растворённого вещества.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.</p> <p>Вычислять по химическим формулам их химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.</p> <p>Вычислять объемные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>Использовать примеры решения задач, задачки с приведенными в них алгоритмами решения задач.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</p> <p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований</p>	
--	--	---	--

	<p>53 урок. Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p> <p>54 урок. Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений».</p>	<p>солей.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>	
<p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 7 часов</p>	<p>55 урок. Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.</p> <p>56 урок. Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>57 урок. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.</p> <p>58 урок. Строение атома.</p> <p>59 урок. Расположение электронов по энергетическим уровням.</p> <p>60 урок. Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.</p> <p>61 урок. Повторение и обобщение по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл.</p> <p>Характеризовать структуру периодической таблицы.</p> <p>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.</p> <p>Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).</p> <p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.</p> <p>Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов.</p> <p>Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов.</p>	1, 3, 4, 5

<p>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. 8 часов</p>	<p>62урок. Электроотрицательность химических элементов. 63урок. Основные виды химической связи. Полярная и неполярная ковалентная связь. 64урок. Ионная связь. 65урок. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. 66урок. Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь» 67урок. Контрольная работа № 4 «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь». 68урок. Обобщение по курсу 8 класса.</p>	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.</p>	<p>1, 3</p>
9 класс			
<p>Раздел 1. Многообразие химических реакций. 15 часов</p>	<p>1 урок. Окислительно-восстановительные реакции. Вводный ИТБ. 2 урок. Окислитель, восстановитель. Процесс окисления, восстановления. 3 урок. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.</p>	<p>Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p>	<p>1, 2, 4, 5</p>
	<p>4урок. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические уравнения. 5урок. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. 6урок. П. Р. № 1 «Изучение влияния</p>	<p>Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении</p>	

	<p>условий проведения химической реакции на её скорость». ИТБ.</p> <p>7урок. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.</p> <p>8урок. Сущность процесса электролитической диссоциации.</p> <p>9урок. Диссоциация кислот, оснований и солей.</p> <p>10урок. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.</p> <p>11урок. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Л.о. №1</p> <p>12урок. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.</p> <p>13урок. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p>14урок. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»</p> <p>15 урок. Пр.р. №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»</p> <p>16 урок. Контрольная работа № 1 «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p>	<p>результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.</p> <p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p> <p>Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион».</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Определять возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращенные ионные уравнения реакций.</p>	
--	---	--	--

<p>Раздел 2. Многообразие веществ. 44 часа</p>	<p>17урок. Неметаллы (общая характеристика по их положению в ПС). Характеристика галогенов. Л.о №2урок.</p> <p>18 урок. Хлор. Свойства и применение хлора.</p> <p>19урок. Хлороводород. Получение и свойства.</p> <p>20урок. Соляная кислота и её соли.</p> <p>21 урок. П.Р. № 3. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».</p> <p>22урок. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.Л.о.№3</p> <p>23урок. Свойства и применение серы.</p> <p>24урок. Сероводород. Сульфиды.Л.о.№4.</p> <p>25урок. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.</p> <p>26урок. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.</p> <p>27урок.Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>28 урок. Пр.р.№4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»».</p> <p>29 урок. Решение расчётных задач.</p> <p>30урок. Положение азота и фосфора в ПС химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.</p>	<p>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.</p> <p>Описывать свойств веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.</p> <p>Характеризовать элементы VIA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIA- группы по периоду и а А-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного опыта.</p>	<p>3, 4, 5, 6</p>
--	---	--	-------------------

	<p>31 урок. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.</p> <p>32урок. Пр.р №5 «Получение аммиака и изучение его свойств».</p> <p>33урок. Соли аммония. Л.о №5</p> <p>34урок. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>35урок. Свойства концентрированной азотной кислоты.</p> <p>36 урок. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.</p> <p>37 урок. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.</p> <p>38 урок. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.</p> <p>39 урок. Положение углерода и кремния в ПС химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.</p> <p>40урок. Химические свойства углерода. Адсорбция.</p> <p>41урок. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.</p> <p>42 урок. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p>43урок. Пр.р №6 «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.»</p> <p>44урок. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p>45урок. Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>46урок. Контрольная работа№2«Неметаллы».</p> <p>47урок. Положение металлов в ПС.</p>	<p>эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p> <p>Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA- группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p>	
--	---	--	--

	<p>Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Л.о №6</p> <p>48урок. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p>49урок. Химические свойства металлов. Ряд активности металлов. Л. о №7</p> <p>50 урок. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>51урок. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.</p> <p>52урок. Щёлочно-земельные металлы. Кальций и его соединения. Жёсткость воды. Л.о.№8</p> <p>53урок. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Л.о.№9</p> <p>54урок. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>55урок. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p>56урок. Соединения железа. Л.о№10</p> <p>57урок. Пр.р №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».</p> <p>58урок. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>59урок. Контрольная работа №3 «Металлы».</p>	<p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.</p> <p>Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу,</p>	
--	---	---	--

объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.

Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.

Исследовать свойства изучаемых веществ.

Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.

Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.

Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.

Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).

Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.

Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислоты щелочей.

Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ион Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием

Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.

Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.

Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в

		<p>периодах А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
<p>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. 9 часов</p>	<p>60урок. Органическая химия. 61урок. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. 62 урок. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. 63урок. Производные углеводородов. Спирты 64 урок. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. 65 урок. Углеводы. 66 урок. Аминокислоты. Белки. 67 урок. Полимеры 68 урок. Обобщение по курсу 9 класса.</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. 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.</p>	<p>1,3,6</p>