

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

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

2) Патриотическое воспитание: ценностное отношение 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;

3) Духовное и нравственное воспитание: нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование нравственной позиции в поведении, к сознательному выбору добра, на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

4) Эстетическое воспитание: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; способность к эстетическому отношению к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5) 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;

б) 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;

7) Экологическое воспитание: 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.

8) 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;

Метапредметные результаты:

- 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;

- 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;
- умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
 - 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;
 - умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
 - 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;
 - умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;
 - умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
 - приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
 - 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.);
 - 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;
 - умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты:

Учащийся 8 класса должен уметь:

- 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;

– иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

– 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;

– 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);

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

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

– прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

– 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;

– 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);

– 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.).

Учащийся 9 класса должен уметь:

– 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);

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

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

– 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;

– 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;

– классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

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

– 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;

– раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- 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);
- 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;
- 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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 КЛАСС

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51ч)

Тема 1.1. Предмет химии (6ч).

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. 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

Лабораторные опыты:

- 1.Изучение физических свойств сахара и серы» (обучающая).
- 2.Разделение смеси с помощью магнита» (обучающая).
- 3.Примеры физических явлений (обучающая)

Практические работы.

- 1.Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.
- 2.Очистка загрязнённой поваренной соли.

Тема 1.2. Первоначальные химические понятия (14ч)

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. 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 формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Лабораторные опыты

- 4.Ознакомление с образцами простых и сложных веществ»(обучающая)
- 5.Разложение основного карбоната меди (II)»
- 6.Реакция замещения меди железом»(обучающая)

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 1.3 Кислород (5ч)

Кислород, его общая характеристика Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Лабораторные опыты.

7.Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа.

Получение кислорода и изучение его свойств

Тема 1.4. Водород (3ч).

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода. Физические свойства и химические свойства водорода. Меры безопасности при работе с водородом.

Лабораторный опыт.

8.Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) CuO»

Практическая работа.

Получение водорода и изучение его свойств»

Тема 1.5. Вода. Растворы (7ч)

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

Практическая работа.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»

Расчетные задачи.

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

Тема 1.6. Количественные отношения в химии (5ч)

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

Расчетные задачи.

Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях.

Тема 1.7. Основные классы неорганических соединений (11ч)

Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Соли: состав, классификация и номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты

9.Взаимодействие оснований с кислотами.

10.Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.(обучающая)

11.Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей

12. Действие кислот на индикаторы. (обучающая)

13. Отношение кислот к Металлам.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений»

Раздел 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (7ч)

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

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.

Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого-третьего периодов.

Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (10ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Ионная связь. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

9 КЛАСС

Раздел 1. Многообразие химических реакций (16ч)

Тема 1.1. Классификация химических реакций (6ч)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Лабораторные опыты

1. Примеры экзо - и эндотермических реакций. (обучающая)

2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Практическая работа.

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Расчетные задачи.

Вычисления по термохимическим уравнениям.

Тема 1.2. Химические реакции в водных растворах (10ч)

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. 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. Гидролиз солей.

Лабораторные опыты.

3. Реакции обмена между растворами электролитов

Практическая работа.

Свойства кислот, оснований и солей как электролитов

Раздел 2. Многообразие веществ (43ч)

Тема 2.1. Неметаллы. (30ч)

Тема 2.1.1. Галогены (5ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов, йодидов

Лабораторные опыты.

4. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.

Практическая работа.

Получение хлороводорода и изучение его свойств.

Тема 2.1.2. Кислород и сера (8ч)

Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Сернистая кислота и её соли. Оксид серы (VI). Серная кислота.

Лабораторные опыты.

5. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в раствор. (обучающая)

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Расчетные задачи.

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

Тема 2.1.3 Азот и фосфор (9ч)

Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Азотная кислота и ее свойства. 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.

Лабораторные опыты.

6. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Практическая работа.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Тема 2.1.4. Углерод и кремний (8ч)

Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Лабораторные опыты:

7. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов (обучающая)

Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы (обучающая)

Практическая работа .

Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств

Расчетные задачи.

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

Тема 2.2. Металлы (13ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжения металлов). Химические свойства 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 её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение 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).

Лабораторные опыты

8. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.

9. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами

10. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)

Предмет органической химии. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Понятие о высокомолекулярных веществах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Кол-во часов	Темы	Теория	Практика	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 51 ч						
Предмет химии	6	Предмет химии. Вещества. Л.о.№ 1. ТБ	1		Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать наблюдаемые признаки	Гражданское воспитание. Трудовое воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Ценность научного
		Методы познания в химии	1			
		ТБ. Практическая работа № 1. «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»		1		
		Чистые вещества и смеси. Л.о. № 2	1			
		ТБ. Практическая работа № 2 «Очистка загрязнённой поваренной соли»		1		
		Физические и химические явления. Химические реакции. Л.о.№ 3	1			
Первоначальные химические понятия	14	Атомы, молекулы и ионы	1		Различать понятие «атом», «молекула», «ион». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств веществ от типа решётки. Определять	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Ценность научного познания
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1			
		Простые и сложные вещества. Л.о.№ 4	1			
		Знаки химических элементов	1			
		Закон постоянства состава веществ	1			

		Химические формулы	1		относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.	
		Вычисления по химическим формулам	1			
		Валентность химических элементов. Определение валентности	1			
		Составление химических формул по валентности	1			
		Атомно-молекулярное учение	1			
		Закон сохранения массы веществ	1			
		Химические уравнения	1			
		Типы химических реакций. <i>Л.о. №5,6</i>	1			
		Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»		1		
Кислород. Оксиды.	5	Воздух и его состав. Кислород. Нахождение в природе и получение	1		Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать кислород. Описывать химические реакции. Делать выводы из проведённых опытов. Участвовать в совместном обсуждении. Оказывать первую помощь при ожогах и травмах. Составлять формулы оксидов по	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Ценность научного познания. Экологическое воспитание
		Свойства кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. <i>Л.о. № 7</i>	1			
		ТБ. Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода»		1		
		Озон. Аллотропия кислорода	1			
		Воздух и его состав	1			

					известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
Водород	3	Водород. Нахождение в природе и получение. Свойства водорода и его применение	1		Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать водород.	Ценность научного познания Гражданское воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
		ТБ. Практическая работа № 4 «Получение водорода и исследование его свойств»		1	Записывать простейшие уравнения химических реакций	
		Контрольная работа № 2 по теме «Кислород», «Водород».		1		
Растворы	7	Вода	1		Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции. Делать выводы. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора. Готовить растворы с определённой массовой долей. Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции.	Экологическое воспитание Трудовое воспитание Духовное и нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценность научного познания
		Химические свойства и применение воды	1			
		Вода-растворитель. Растворы	1			
		Массовая доля растворённого вещества	1			
		ТБ. Практическая работа № 5. «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества»		1		
		Контрольная работа № 3 по теме «Вода.Растворы»		1		

					<p>Делать выводы. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора. Готовить растворы с определённой массовой долей</p>	
Количественные отношения в химии	5	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1		<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. 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. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения задач, задачки с алгоритмами решений.</p>	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания
		Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса»	1			
		Закон Авогадро. Молярный объём газов	1			
		Относительная плотность газов	1			
		Объёмные отношения газов при химических реакциях	1			
Основные классы неорганических соединений	11	Оксиды: классификация, получение	1		<p>Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции. Делать выводы. Участвовать в</p>	Ценность научного познания Духовное и нравственное воспитание Трудовое воспитание Гражданское
		Оксиды и их свойства. Л.о.№ 9	1			
		Основания: классификация, получение	1			

		Химические свойства оснований. Л.о.№ 9	1		совместном обсуждении. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	е воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
		Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л.о.№ 9	1			
		Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение	1			
		Химические свойства кислот. Л.о.№ 9	1			
		Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение	1			
		Химические свойства солей. Л.о.№ 9	1			
		Практическая работа №6. (Т.Б.) Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		1		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Основные классы неорганических соединений»		1		

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома 7ч

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7	Классификация химических элементов	1		Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания
		Периодический закон Д. И. Менделеева	1			
		Периодическая система химических элементов	1			
		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы	1			
		Распределение электронов по энергетическим уровням	1			

		Значение периодического закона	1		Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формировать определения понятий «химический элемент», «изотопы», «относительная атомная масса», «массовое число», «электронная оболочка», «электронный слой»
		Контрольная работа № 5 по теме «Периодический закон и строение атома».		1	Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атома первых 20 элементов периодической таблицы. Характеризовать химические элементы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Исследовать свойства веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ.

Раздел 3. Строение вещества 10 ч

Строение вещества	10	Электроотрицательность химических элементов	1		Формировать 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 и схемы.	Ценность научного познания Трудовое воспитание Гражданское воспитание
		Основные виды химической связи. Ковалентная связь	1			
		Ионная связь	1			
		Степень окисления. Определения степени окисления элементов	1			
		Окислительно-восстановительные реакции.	1			
		Повторение и обобщение по теме: «Строение вещества. Химическая связь»	1			
		Контрольная работа № 6 за курс 8 класса.		1		
		Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса»		1		
		Вычисления с использованием понятий молярный объём газов, относительная плотность газов		1		
Вычисления с использованием понятий " Типы химических реакций", "Химические уравнения".		1				

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций 15 ч.

Классификация	6	Классификация химических реакций. ТБ	1		Классифицировать химические реакции. Приводить примеры.	Трудовое воспитание Гражданское
---------------	---	--------------------------------------	---	--	---	------------------------------------

химических реакций		Окислительно-восстановительные реакции	1		Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения, обсуждения результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.	е воспитание Ценность научного познания
		Тепловые эффекты химических реакций	1			
		Входная контрольная работа за курс 8 класса.		1		
		Скорость химических реакций . Понятие о химическом равновесии.	1			
		ТБ. Практическая работа 1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»		1		
Электролитическая диссоциация	9	Электролиты и неэлектролиты	1		Обобщить знания о растворах. Формировать определения понятий «электролит», «неэлектролит» «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщить понятие «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Трудовое воспитание Ценность научного познания Экологическое воспитание
		Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	1			
		Слабые и сильные электролиты.	1			
		Реакции ионного обмена Л.о.№1	1			
		Химические свойства основных классов веществ в свете теории электролитической диссоциации	1			
		Химические свойства основных классов веществ в свете теории электролитической диссоциации	1			
Обобщение по темам: «Классификация химических реакций»	1					

		и «Электролитическая диссоциация»				
		ТБ. Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»		1		
		Контрольная работа 1 по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»		1		

Раздел 2. Многообразие веществ 43 ч.

Неметаллы	30	«Галогены» 5 ч.			Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и А-группах. Распознавать опытным путем соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически	Экологическое воспитание Ценность научного познания Трудовое воспитание Гражданское воспитание
		Характеристика галогенов. Л.о. №2	1			
		Хлор	1			
		Хлороводород	1			
		Соляная кислота и ее соли	1			
		ТБ. Практическая работа 3. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»		1		

					грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе или количество вещества, содержащего определённую долю примесей.	
		Кислород и сера 7ч			Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ, определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сравнить свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания в практической деятельности и	Эстетическое воспитание Экологическое воспитание Духовное и нравственное воспитание Трудовое воспитание Гражданское воспитание Ценность научного познания
		Кислород и сера. Аллотропия серы. Л.о.№3	1			
		Свойства и применение серы	1			
		Сероводород. Сульфиды. Л.о.№4	1			
		Сероводород. Сульфиды. Л.о.№4	1			
		Оксид серы(VI). Серная кислота. Л.о.№6	1			
		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1			
		ТБ. Практическая работа 4. «Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера»		1		
		Контрольная работа 2 по темам: «Галогены», «Кислород и сера»		1		

			повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.		
	Азот и фосфор 9ч		Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе 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. Описывать свойства веществ, устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на	Ценность научного познания Трудовое воспитание Гражданское воспитание Духовное и нравственное воспитание	
	Азот и фосфор. Свойства азота	1			
	Аммиак. Свойства, получение и применение	1			
	ТБ. Практическая работа 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»				1
	Соли аммония. Л.о.№7	1			
	ТБ. Азотная кислота и её свойства	1			
	Окислительные свойства азотной кислоты	1			
	Соли азотной кислоты	1			
	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства	1			
	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли	1			

			<p>примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	
Углерод и кремний 8ч			<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p>	<p>Ценность научного познания</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Духовное и нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p>
Углерод и кремний.	1			
Аллотропия углерода.	1			
Свойства углерода.	1			
Адсорбция	1			
Угарный газ.	1			
Углекислый газ.	1			
Л.о.№8				
Угольная кислота и её соли. Л.о.№9,10	1			
ТБ. Практическая работа 6 «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств.		1		
Распознавание карбонатов»				
Кремний и его соединения	1			
Обобщение по теме: «Неметаллы»	1			

		Контрольная работа № 3 по теме: «Азот и фосфор», «Углерод и кремний»	1	<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 путём углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать приобретённые знания 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, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
Металлы	13	Характеристика металлов. Физические свойства металлов. Л.о.№11	1	<p>Характеризовать металлы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p>	Трудовое воспитание Гражданское воспитание Экологическое воспитание
		Общие способы получения металлов	1		

	Химические свойства металлов. Л.о.№12	1		Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и А-группах. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III). Сравнить отношение изучаемых металлов и их оксидов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей Распознавание опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe^{2+} , Fe^{3+} . 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 изменения свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Использовать приобретённые знания в практической	Ценность научного познания Патриотическое воспитание
	Щелочные металлы	1			
	Щёлочноземельные металлы. Магний	1			
	Кальций и его соединения. Жёсткость воды	1			
	Алюминий	1			
	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Л.о.№13	1			
	Железо	1			
	Соединения железа. Л.о.№14	1			
	ТБ. Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»»		1		
	Обобщение по теме: «Металлы»»	1			
	Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы»»		1		

					<p>деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ 10 ч

Краткий обзор важнейших органических веществ	10	Органическая химия	1		<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.</p>	<p>Ценность научного познания Экологическое воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Гражданское воспитание</p>
		Предельные углеводороды	1			
		Непредельные углеводороды	1			
		Полимеры	1			
		Производные углеводородов. Спирты	1			
		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1			
		Углеводороды	1			
		Аминокислоты. Белки				
		Обобщение по разделу: «Важнейшие органические соединения»	1			
Повторение.	1					