


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 85 имени Валерия Иванкина

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «30» августа, 2021 года протокол № 1
Председатель  В.Н. Бондаренко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс):
основное общее образование, 8-9 класс
(начальное общее, основное общее образование, среднее общее образование указанием классов)

Количество часов 136

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Шайморданова Ольга Валентиновна, учитель МБОУ СОШ № 85
ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии ФГОС

с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию)(протокол от 28.06.2016 №2/16-з)

с учетом УМК «Химия.8-9 классы», автор О.С. Gabrielyan. М: Дрофа, 2017 г. и «Химия. 8-9 классы», авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. М: Просвещение, 2019г.
(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

Рабочая программа разработана на основе примерной программы по химии ФГОС ООО (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом тематического планирования к УМК О.С. Gabrielyana «Химия.8-9 классы», М: Дрофа, 2017г. и О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. «Химия. 8-9 классы» М: Просвещение, 2019 г.

На основе универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы по уровням общего образования и элементов содержания по учебным предметам для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования, одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021г. №1/21), подготовленные Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений»; (сайт <https://fipi.ru>).

«Концепции развития химического образования в Российской Федерации», утвержденной протоколом заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2018 г. и соответствует требованиям и положениям основной образовательной программы МБОУ СОШ № 85.

Планируемые результаты освоения курса

В результате освоения изучения курса химии выпускник научится:

знать (понимать):

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

называть:

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахараза;

объяснять:

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

характеризовать:

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);

определять:

- состав веществ по их формулам;
- валентность и степени окисления элементов в соединении;
- виды химической связи в соединениях;
- типы кристаллических решёток твёрдых веществ;
- принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- типы химических реакций;
- возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять:

- схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формулы неорганических соединений изученных классов;
- уравнения химических реакций, в том числе и окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;

безопасно обращаться:

с химической посудой и лабораторным оборудованием;

проводить химический эксперимент:

- подтверждающий химический состав неорганических соединений;
- подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

вычислять:

- массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- массовую долю вещества в растворе;
- массу основного вещества по известной массовой доли примесей;
- объёмную долю компонента газовой смеси;
- количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Выпускник получит возможность научиться:

характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

различать химические объекты (в статике):

- химические элементы и простые вещества;
- металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;
- органические и неорганические соединения;
- гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);
- оксиды несоллеобразующие и соллеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);
- валентность и степень окисления;
- систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;

— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);

различать химические объекты (в динамике):

— физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;

— окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;

— схемы и уравнения химических реакций;

соотносить:

— экзотермические реакции и реакции горения;

— каталитические и ферментативные реакции;

— металл, основной оксид, основание, соль;

— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;

— строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;

— нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;

— необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;

— необходимость применения современных веществ и материалов и требования к здоровьесбережению;

выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов,

входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;

составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;

определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий их проведения;

проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:

— для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;

— по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;

— по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;

— с использованием правила Гей-Люссака об объёмных отношениях газов;

— с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;

— по термохимическим уравнениям реакции;

проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности;

— по установлению качественного и количественного состава соединения;

— при выполнении исследовательского проекта;

— в домашних условиях;

использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Концепция предусматривает создание условий для формирования у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира, представленной о знании химической науки в повседневной жизни и в жизни общества, готовности к осознанному выбору сферы профессиональной деятельности, созидательной гражданской активности, навыков экологически безопасного поведения в целях сохранения здоровья и окружающей среды, для развития личности обучающихся, их интеллектуального, нравственного совершенствования и успешной социализации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

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:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) 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;

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

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

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

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

9) 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;

10) 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;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

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

8 класс

1) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

3) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

4) смысловое чтение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

6) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

9 класс

1) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

3) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

4) смысловое чтение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

6) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Предметные результаты

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

8 класс

1.1. Применять естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.

1.2. 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.

1.3. Планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.); подтверждающих качественный состав неорганических веществ (качественные реакции на ионы).

2.1. Раскрывать смысл основных химических понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.

2.2. Классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов); определять принадлежность

веществ к определённому классу соединений; определять виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях.

2.3 Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций.

2.4 Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений.

3.1 Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса.

3.2 Соотносить обозначения, которые имеются в Периодической системе химических элементов, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).

3.3 Определять валентность и степень окисления атомов элементов в бинарных соединениях по формулам; составлять формулы бинарных веществ по валентностям и степеням окисления.

3.4 Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе.

4.1 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).

4.2 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.

5.1 Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывая собственную позицию и предлагая свой путь их решения.

6.1 Осуществлять в процессе исследовательской деятельности поиск информации химического содержания в 2–3 источниках из сети Интернет, соотносить её с имеющимися знаниями и дополнительными источниками (учебником, словарём, энциклопедией).

7.1 Анализировать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.

9 класс

1.1 Использовать естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

1.2 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).

1.3 Планировать и проводить качественные реакции для распознавания изученных веществ, катионов и анионов (хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы; гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах).

2.1 Раскрывать смысл основных химических понятий, иллюстрировать их взаимосвязь и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.

2.2 Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, тип кристаллической решётки конкретного вещества.

2.3 Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов.

2.4 Классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические

реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов).

2.5 Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.

2.6 Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможность протекания химических превращений.

2.7 Объяснять и прогнозировать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.

3.1 Использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач.

3.2 Использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе и таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий.

3.3 Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента в соединении; массовую долю вещества в растворе.

3.4 Проводить расчёты по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

4.1 Выделять в тексте ключевые слова (химические понятия, названия веществ, признаки протекания реакций и др.), владеть приёмами преобразования информации из одной формы в другую (таблицу, рисунок и уравнение реакции в текст, а текст – в указанные формы).

4.2 Формулировать основную мысль прочитанного текста или устного монологического высказывания, содержащего сведения о веществах, их свойствах и химических явлениях; использовать эти сведения в процессе решения учебно-познавательных задач.

4.3 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника, справочных материалов и др. источников, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии, сопровождать выступление презентацией.

5.1 При работе в паре и группе сверстников выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих в процессе обсуждения и определения путей решения учебно-познавательных задач химического и экологического содержания.

6.1 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет.

7.1 Использовать химические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности и сохранения здоровья при обращении с препаратами бытовой химии, для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

7.2 Искать и анализировать информацию о свойствах веществ, имеющих важное промышленное значение, и химических реакциях, лежащих в основе промышленных способов получения веществ, в целях определения рациональных подходов к использованию природных ресурсов.

Содержание учебного предмета

ХИМИЯ. 8 класс

(2 ч в неделю; всего 68 ч)

Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования; свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации: Модели (шаростержневые и Стоарта Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты:

Л.о.1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Л.о.2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумагой свечой.

Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации: Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты:

Л.о.3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

Л.о.4. Изготовление моделей бинарных соединений.

Л.о.5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты:

Л.о.6. Ознакомление с коллекциями металлов.

Л.о.7. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности – шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси.

Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

Лабораторные опыты:

Л.о.8. Ознакомление с коллекциями оксидов.

Л.о.9. Ознакомление со свойствами аммиака, выданного в ампуле.

Л.о.10. Качественные реакции на углекислый газ.

Л.о.11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.

Л.о.12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

Л.о.13. Ознакомление с коллекциями солей.

Л.о.14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей, кристаллических решеток.

Л.о.15. Ознакомление с образцами горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, – химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного

вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

Лабораторные опыты:

Л.о.16. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

Л.о.17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум . «Простейшие операции с веществом».

Практическая работа №1 «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».

Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание (домашний эксперимент)».

Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)».

Практическая работа №4 «Признаки химических реакций. Инструктаж по ТБ»

Практическая работа № 5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. Инструктаж по ТБ».

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие⁻ кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД, различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условиями протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов.

Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты:

Л.о.18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

Л.о.19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

Л.о.20. Взаимодействие кислот с основаниями.

Л.о.21 Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Л.о.22. Взаимодействие кислот с металлами.

Л.о.23 Взаимодействие кислот с солями.

Л.о.24. Взаимодействие щелочей с кислотами.

Л.о.25 Взаимодействие щелочей с оксидами неметалла.

Л.о.26 Взаимодействие щелочей с солями.

Л.о.27 Получение и свойства нерастворимых оснований.

Л.о.28 Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

Л.о.29 Взаимодействие основных оксидов с водой.

Л.о.30 Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

Л.о.31 Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

Л.о.32 Взаимодействие солей с кислотами.

Л.о.33 Взаимодействие солей с щелочами.

Л.о.34 Взаимодействие солей с солями.

Л.о.35 Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум . «Свойства растворов электролитов».

Практическая работа №6 «Ионные реакции».

Практическая работа №7 «Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца».

Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».

Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач. Инструктаж по ТБ»

При двухчасовом планировании проводится только практическая работа №9

ХИМИЯ. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тема 1. Повторение и обобщение по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов) +10 часов за счёт времени, отведённого в рабочей программе на ТЭД (10 ч), так как в курсе 8 класса «Дрофы» эта тема была рассмотрена основательно.

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Демонстрации.

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.

3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме:
«Электролитическая диссоциация»

Тема 2. Неметаллы и их соединения (25ч)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. *Аллотропия* и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. *Сероводородная кислота*. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолесобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов — простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.

- Диаграмма «Состав воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары»
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака
- Разложение бихромата аммония
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью
- Горение чёрного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля́ в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противоѓаза
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилен с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты
- Качественная реакция на многоатомные спирты
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния»
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них
- Коллекция продукции силикатной промышленности
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»
- Коллекция «Природные соединения неметаллов»
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты»
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака»
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты»

Лабораторные опыты

13. Распознавание галогенид-ионов
14. Качественные реакции на сульфат-ионы
15. Качественная реакция на катион аммония
16. Химические свойства азотной кислоты, как электролита
17. Качественные реакции на фосфат-ион
18. Получение и свойства угольной кислоты
19. Качественная реакция на карбонат-ион
20. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

Тема 3. Металлы и их соединения (16 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая

решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств

- Коллекция «Химические источники тока»
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали»
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали»
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»

Лабораторные опыты

21. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)
22. Получение известковой воды и опыты с ней
23. Получение гидроксидов железа(II) и (III)
24. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Тема 4. Химия и окружающая среда (2 часа)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия». Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав»
- Коллекция минералов и горных пород
- Коллекция «Руды металлов»
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара

Лабораторные опыты

25. Изучение гранита
26. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к
Основному государственному экзамену (7 часов)**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств, образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**Перечень практических работ
8 класс**

Практическая работа 1

Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа 2

Признаки химических реакций. Инструктаж по ТБ

Практическая работа 3

Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.
Инструктаж по ТБ.

Практическая работа 4.

Решение экспериментальных задач. Инструктаж по ТБ

9 класс

Практическая работа 1.

Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Практическая работа 2.

«Изучение свойств соляной кислоты»

Практическая работа 3.

«Изучение свойств серной кислоты»

Практическая работа 4.

«Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа 5.

«Получение углекислого газа и изучение его свойств»

Практическая работа 6.

«Получение жесткой воды и способы её устранения»

Практическая работа 7

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Перечень контрольных работ

Перечень контрольных работ

8 класс

Контрольная работа №1

«Атомы химических элементов»

Контрольная работа №2

«Соединения химических элементов»

Контрольная работа №3

«Изменения, происходящие с веществами»

Контрольная работа №4

«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

9 класс

Контрольная работа №1

«Химические реакции в растворах электролитов»

Контрольная работа №2

«Неметаллы и их соединения»

Контрольная работа №3

«Металлы»

Контрольная работа №4

«Итоговая по курсу основной школы»

Направление проектной деятельности:

8 класс

1. Исследование влияния видов химической связи на свойства веществ.
2. Анализ воды из различных природных источников на химические показатели.
3. Исследование географии химических названий.
4. Исследование влияния различных факторов на рост кристаллов.
5. Получение индикаторов из природного сырья.
6. Исследование физико-химических характеристик почвы пришкольного участка.
7. Исследование pH-растворов некоторых сортов мыла, шампуней и стиральных порошков.

9 класс

1. Исследование азота в пище, воде и организме человека.
2. Анализ роли газированных напитков в жизни подростков.
3. Исследование защитных свойств зубных паст.
4. Анализ наличия йода в продуктах питания и его влияния на организм человека.
5. Анализ роли химических веществ в косметологии.
6. Анализ бытовых фильтров для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
7. Изучение характеристик мороженого как продукта питания.

Резерв учебного времени использован на изучение раздела «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)»

Тематическое планирование 8 класс

по учебнику О.С. Габриеляна 8 класс

(2 часа в неделю; всего - 68 часов)

Разделы, темы	Количество часов	Тематическое планирование	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	4	Предмет химии. Вещества. <i>Л.о. № 1</i>	1	<p><i>Объяснить</i>, что такое атом, молекула, хим. элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ.</p> <p><i>Классифицировать</i> вещества по составу (простые и сложные).</p> <p><i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественных дисциплин.</p> <p><i>Различать</i> тела и вещества, химический элемент и простое вещество.</p> <p><i>Описывать</i> формы существования химического элемента, свойства веществ.</p> <p><i>Выполнять</i> наблюдения за свойствами веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности и анализировать их.</p>	Патриотическое воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания.
		Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Основоположники отечественной химии <i>Л.о. № 2</i>	1	<p><i>Объяснить</i>, что такое химические явления, физические явления.</p> <p><i>Объяснить</i> сущность химических явления с точки зрения атомно-молекулярного учения и их принципиальное отличие от физических явлений.</p> <p><i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни человека, вклад М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева в отечественную и мировую химию.</p>	

				<p>план текста. Находить источники химической информации и получать необходимые сведения из них.</p>	
		<p>Знаки (символы) химических элементов. Таблица химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	1	<p>Объяснять, что такое химический знак (символ), коэффициент, индекс. Описывать табличную форму Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, положение элемента в таблице Д. И. Менделеева. Использовать знаковое моделирование.</p>	
		<p>Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Массовая доля элемента в соединении.</p>	1	<p>Объяснять, что такое химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, массовая доля элемента. Находить относительную молекулярную массу вещества по формуле и массовую долю элемента в нем. Характеризовать химическое вещество по его формуле.</p>	
Тема 1. Атомы химических элементов.	9	<p>Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изотопы. Д.в. № 3.</p>	1	<p>Объяснять, что такое протон, нейтрон, электрон, химический элемент, массовое число, изотоп. Описывать строение ядра атома, используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать ее.</p>	Ценности научного познания, гражданское воспитание.
		<p>Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева.</p>	1	<p>Объяснять, что такое электронный слой или энергетический уровень. Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке.</p>	

		Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.	1	<p>Различать понятия «элементы-металлы», «элементы-неметаллы».</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойства химических элементов в периодах и группах (А группах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома.</p> <p>Сравнивать строение и свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или одной А группе Периодической системы.</p> <p>Составлять характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
		Ионная химическая связь.	1	<p>Объяснять, что такое ионная связь, ионы.</p> <p>Характеризовать механизм образования ионной связи.</p> <p>Составлять схемы образования ионной связи.</p> <p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p>Определять тип химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приводить примеры веществ с ионной связью.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи.</p>	
		Ковалентная неполярная химическая связь.	1	<p>Объяснять, что такое ковалентная неполярная связь.</p> <p>Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи.</p> <p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p>Определять тип</p>	

				химической связи по формуле вещества.	
		<p>Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь <i>Л.о. № 4.</i></p>	1	<p><i>Объяснять</i>, что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, валентность. <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной полярной химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования полярной ковалентной связи. <i>Определить</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной полярной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи.</p>	
		<p>Металлическая химическая связь <i>Л.о. № 5.</i></p>	1	<p><i>Объяснять</i>, что такое металлическая связь. <i>Составлять</i> схемы образования металлической химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи. <i>Определить</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с металлической связью.</p>	
		<p>Обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов».</p>	1	<p><i>Представлять</i> информацию о химической связи в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в</p>	

				том числе с применением средств ИКТ	
		<i>Контрольная работа №1 по теме: «Атомы химических элементов»</i>	1		
Тема № 2. Простые вещества	7	Анализ контрольной работы. Простые вещества-металлы. <i>Л.о. № 6.</i>	1	Объяснять, что такое металлы, пластичность, теплопроводность, электропроводность. Описывать положение элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы. Характеризовать общие физические свойства металлов. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах. Самостоятельно изучать свойства металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получать химическую информацию из различных источников.	Формирования культуры здоровья, экологическое воспитание, ценности научного познания.
		Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. <i>Л.о. № 7.</i>	1	Объяснять, что такое неметаллы, аллотропия, аллотропные видоизменения, или модификации. Описывать положение элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	

		Количество вещества.	1	<i>Объяснить</i> , что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.	
		Молярный объем газообразных веществ.	1	<i>Объяснить</i> , что такое молярный объем газов, нормальные условия.	
		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро».	1	<i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	
		Решение задач с использованием понятий «молярная масса», «молярный объем газов».	1	<i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» <i>Характеризовать</i> количественную сторону химических объектов и процессов.	
		Обобщение знаний по теме «Простые вещества»	1	<i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	
Тема № 3. Соединения химических элементов.	14	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	1	<i>Объяснить</i> , что такое степень окисления, валентность. <i>Определять</i> степени окисления элементов в бинарных. <i>Составлять</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. <i>Сравнивать</i> валентность и степень окисления.	Экологическое воспитание, формирование культуры здоровья, гражданское воспитание, ценности научного познания.

Оксиды. Л.о. №8, 9.

1

Объяснять, что такое оксиды.
Определять принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле.
Находить валентности и степени окисления элементов в оксидах.
Описывать свойства отдельных представителей оксидов.
Составлять формулы и названия оксидов.
Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.

Летучие водородные соединения, их состав и названия.
Л.о. № 10.

1

Объяснять, что такое оксиды.
Определять принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле.
Находить валентности и степени окисления элементов в оксидах.
Описывать свойства отдельных представителей оксидов.
Составлять формулы и названия оксидов.

Основания.

1

Объяснять, что такое основания, щелочи, качественная реакция, индикатор.
Классифицировать основания по растворимости в воде.
Определять принадлежность неорганического вещества к классу оснований по формуле.
Находить степени окисления элементов в основаниях.

		<p>Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.</p>	1	<p>Характеризовать свойства отдельных представителей оснований. Составлять формулы и названия оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. Устанавливать генетическую связь между оксидом и основанием и наоборот. Объяснить, что такое основания, щелочи, качественная реакция, индикатор. Классифицировать основания по растворимости в воде. Находить степени окисления элементов в основаниях. Отдельных представителей оснований.</p>	
		<p>Кислоты.</p>	1	<p>Объяснять, что такое кислоты, кислородсодержащие кислоты, бескислородные кислоты, кислотная среда, щелочная среда, нейтральная среда, шкала pH. Классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода. Определять принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле. Находить степени окисления элементов в кислотах.</p>	
		<p>Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (pH). <i>Л.о. № 11, 12.</i></p>	1	<p>Описывать свойства отдельных представителей кислот. Составлять формулы и названия кислот. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот. Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проводить</p>	

				<p>наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследовать среду раствора с помощью индикаторов. Экспериментально различать кислоты и щелочи с помощью индикаторов. Составлять формулы и названия кислот. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот.</p>	
		Соли как производные кислот и оснований.	1	<p>Объяснять, что такое соли. Определять принадлежность неорганических веществ солей по формуле. Находить степени окисления элементов в солях. Описывать свойства отдельных представителей солей. Составлять формулы и названия солей. Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>	
		Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. <i>Л.о. № 13.</i>	1	<p>Объяснять, что такое соли. Определять принадлежность неорганических веществ солей по формуле. Находить степени окисления элементов в солях. Описывать свойства отдельных представителей солей. Составлять формулы и названия солей. Проводить наблюдения (в том</p>	

				<p>числе опосредованные) свойств вещества и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>
		<p>Аморфные и кристаллические вещества. <i>Л.о. № 14.</i></p>	1	<p>Объяснить, что такое аморфные вещества, кристаллические вещества, кристаллическая решетка, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка, металлическая кристаллическая решетка. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеризовать атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH. Приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки. Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности;</p>
		<p>Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. <i>Л.о. № 15.</i></p>	1	<p>Объяснить, что такое смеси, массовая доля растворенного вещества, объемная доля вещества в смеси. Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с</p>

				соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.	
		Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	1	Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.	
		Обобщение и систематизация по теме: «Соединения химических элементов».	1	Представлять информацию по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
		<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Соединения химических элементов».	1		
Тема № 4. Изменения, происходящие с веществами	12	Физические явления. Разделение смесей.	1	Объяснить, что такое дистилляция, или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, или сублимация, отстаивание, центрифугирование. Устанавливать причинно-следственные связи	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.

				между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.
		Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.	1	Объяснять, что такое химическая реакция, реакции горения, экзотермические реакции, эндотермические реакции. Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Объяснять, что такое химическое уравнение. Характеризовать закон массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классифицировать химические реакции по тепловому эффекту. Характеризовать количественную сторону химических процессов.
		Расчеты по химическим уравнениям.	1	Производить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

	Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.	1	Производить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
	Реакции разложения. Понятия о скорости химической реакции и катализаторах.	1	Объяснять, что такое реакции разложения, обратимые реакции, необратимые реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции.
	Реакции соединения. Цепочки переходов. <i>Л.о. № 16.</i>	1	Объяснять, что такое реакции соединения, катализаторы, ферменты. Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
	Реакция замещения. Ряд активности металлов. <i>Л.о. № 17.</i>	1	Объяснять, что такое реакции соединения, реакции разложения, обратимые реакции, необратимые реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции. Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направленно

				<p>протекания реакции; участие катализатора. Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>	
		<p>Реакции обмена. Правило Бертолле.</p>	1	<p>Объяснять, что такое реакции обмена, реакции нейтрализации. Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>	
		<p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.</p>	1	<p>Объяснять, что такое гидролиз. Характеризовать химические свойства воды, описывать их с помощью уравнений соответствующих реакций. Использовать знаковое моделирование.</p>	
		<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».</p>	1	<p>Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>	
		<p>Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»</p>	1		

Тема № 5. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом»	3	<p><i>Практическая работа № 1:</i> «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами». Инструктаж по ТБ.</p>	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой.	Гражданское воспитание, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое воспитание.
		<p><i>Практическая работа № 2:</i> «Признаки химических реакций». Инструктаж по ТБ.</p>	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами веществами. Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять выводы по результатам проведенного эксперимента.	
		<p><i>Практическая работа № 3:</i> «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе». Инструктаж по ТБ.</p>	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.	
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	<p>Электролитическая диссоциация.</p>	1	Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты»	Ценности научного познания, экологическое воспитание, гражданское воспитание.
		<p>Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Ионные уравнения реакций. <i>Л.о. № 18</i></p>	1	Охарактеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».	

			<p>Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства).</p>
		<p>Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. Л.о. № 19,20.</p>	<p>1</p> <p>Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
		<p>Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Л.о. № 21,22.</p>	<p>1</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
		<p>Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие</p>	<p>1</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с</p>

		<p>кислот с солями. <i>Л.о. № 23</i></p>		<p>помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
		<p>Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.</p>	1	<p>Составлять молекулярные, полные, сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности</p>
		<p>Взаимодействие оснований с солями. <i>Л.о. № 24,25.</i></p>	1	<p>Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиции теории электролитической диссоциации.</p>
		<p>Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. <i>Л.о. № 26,27.</i></p>	1	<p>Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>

			Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.	
		Оксиды: классификация и свойства. <i>Л.в. № 28.</i>	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
		Обобщение сведений об оксидах. <i>Л.в. № 29,30,31</i>	1	Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности.
		Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	1	Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

<p>«</p> <p>«</p> <p>«</p>	<p>Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций.</p> <p>Взаимодействие солей с солями.</p> <p><i>Л.о. № 32,33,34,35</i></p>	<p>1</p>	<p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p>	
<p>«</p> <p>«</p> <p>«</p> <p>«</p> <p>«</p>	<p>Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать понятие «генетический ряд».</p> <p>Иллюстрировать:</p> <p>а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации;</p> <p>б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p>	
<p>«</p> <p>«</p>	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».</p>	<p>1</p>	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.</p> <p>Получать химическую информации из различных источников.</p> <p>Представлять информацию по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	

		Решение задач, упражнений и тестов по теме. Подготовка к контрольной работе.	1		
		Контрольная работа по теме №4: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1	Объяснять, что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование.	
		Классификация химических реакций. Окислительно - восстановительные реакции.	1	Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления	
		Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	1	Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления	
Тема 7. Практикум № 2 «Свойства растворов электролитов»	1	Практическая работа №4: «Решение экспериментальных задач». Инструктаж по ТБ.	1	Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов	Гражданское воспитание, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое воспитание.

				с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.	
Итого			68 часов		

Тематическое планирование 9 класс

по учебнику О. С. Gabrielyana 9 класс

(2 часа в неделю; всего -68 часов)

Разделы	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции.	15	Естественные семейства химических элементов. Элементы металлы и неметаллы.	1	<p><i>Раскрывать</i> химический смысл (этимологию) названий естественных семейств</p> <p><i>Аргументировать</i> относительность названия «инертные газы»</p> <p><i>Объяснить</i>, что такое «амфотерные соединения».</p> <p><i>Наблюдать и описывать</i> реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Характеризовать</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p><i>Проводить опыты</i> по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p>	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания, формирования культуры здоровья.
		Амфотерность. Л.о.1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.	1	<p><i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.</p>	

42
42
42
42
42
42
42
42
42
42

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе.

Классификация химических реакций по различным основаниям.

1

1

1

1

Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации. *Моделировать* химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме

Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. *Объяснять* закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах.

Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Аргументировать* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций

Объяснять, что такое «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические

				<p>реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p><i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям.</p> <p><i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p><i>Наблюдать</i> и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>
		Окислительно-восстановительные реакции .	1	<p>Объяснять, что такое «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».</p> <p>Классифицировать химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов».</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p>Использовать знаковое моделирование</p>
		Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	1	<p>Объяснять, что такое «скорость химической реакции».</p> <p>Аргументировать выбор единиц измерения v_p.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p>
		Химические реакции кислот в растворах.	1	<p>Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и</p>

				языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	
	«	Химические реакции оснований в растворах.	1	Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	
	«	Химические реакции солей в растворах.	1	Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	
	«	Гидролиз солей.	1	Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы	
	«	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента	
		Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	1		

		Контрольная работа № 1 по теме: «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции».	1		
Тема2. Неметаллы и их соединения	25	Общая характеристика неметаллов .	1	Объяснять, что такое неметаллы. Сравнивать аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать причины аллотропии. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл».	Гражданское воспитание, ценности научного познания, формирование культуры здоровья, экологическое воспитание.
		Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	<i>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической</i>	

				<i>решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами</i>
		Соединения галогенов.	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>
		Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>

		<p>Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера.</p>	1	<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p>Характеризовать строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности</p>	
		<p>Сероводород и сульфиды.</p>	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соединения серы в степени окисления -2 по формуле и составлять формулы по их названию.</p> <p>Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.</p> <p>Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель</p>	

				и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2.
		Кислородные соединения серы. Л.о. Качественные реакции на сульфат-ионы.	1	<p>Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах. Характеризовать состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознавать сульфат-ионы. Характеризовать свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>
		Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного</p>

			(русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
		Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот.	1 Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота
		Аммиак. Соли аммония.	1 Характеризовать состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-

				<p>восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>	
		<p>Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств».</p>	1	<p>Получать, собирать и распознавать аммиак. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	

		<p>Кислородсодержащие соединения азота.</p>	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризовать состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p>	
		<p>Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.</p>	1	<p>Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. Характеризовать азотную кислоту как окислитель. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса.</p>	

				Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности
		Фосфор и его соединения.	I	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно описывать свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознавать фосфаты
		Общая характеристика элементов IV А-группы. Углерод.	I	Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А-группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнивать строение и свойства алмаза и графита. Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода. Проводить, наблюдать и описывать

				химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	
		Кислородсодержащие соединения углерода.	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдать правила техники безопасности при использовании печного отопления. Оказывать первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознавать карбонат-ион. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.</p>	
		Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и»	1	Получать, собирать и распознавать углекислый газ. Обращаться с лабораторным	

		изучение его свойств»		<p>оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	
		Углеводороды.	1	<p>Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Предлагать эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.</p>	
		Кислородсодержащие органические соединения.	1	<p>Характеризовать спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по атомности. Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы. Характеризовать кислоты, как</p>	

				кислородосодержащие органические соединения. Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать их формулы.	
		Кремний и его соединения.	1	<p>Характеризовать строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.</p> <p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнить диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. Распознавать силикат-ион</p>	
		Силикатная промышленность.	1	<p>Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности</p>	

		Получение неметаллов.	1	<p>Описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха, как совокупность физических процессов. Аргументировать отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам</p>	
		Получение важнейших химических соединений.	1	<p>Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнить производство серной кислоты с производством аммиака</p>	
		Обобщение по теме: «Неметаллы и их соединения».	1	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	
		Контрольная работ № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения».	1		
Тема № 3. Металлы и их соединения	16	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов.	1	<p>Объяснять, что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической</p>	<p>Гражданское воспитание, ценности научного познания, формирование культуры здоровья, экологическое воспитание, трудовое воспитание.</p>

			системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений		
		Общие химические свойства металлов	1	<p><i>Объяснять</i>, что такое ряд активности металлов.</p> <p><i>Применять</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.</p> <p><i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности</p>	
		Общая характеристика щелочных металлов.	1	<p><i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочные металлы».</p> <p><i>Давать</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, физические</p>	

				<p>и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>	
		<p>Общая характеристика щелочноземельных металлов .</p>	<p>1</p>	<p>Объяснять этимологию названия группы «щелочно - земельные металлы». Давать общую характеристику металлам IIА группы (щелочно-земельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного.</p>	
		<p>Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов.</p>	<p>1</p>	<p>Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>	
		<p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p>	<p>1</p>	<p>Объяснять, что такое «жесткость воды». Различать временную и постоянную жесткость воды. Предлагать способы</p>	

				<p>устранения жесткости воды</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
		<p>Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения».</p>	1	<p>Получать, собирать и распознавать углекислый газ обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>
		<p>Алюминий и его соединения.</p>	1	<p>Характеризовать алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций,</p>

				протекающих с участием алюминия и его соединений
	→	Железо и его соединения.	1	Характеризовать положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.
	→	Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III).	1	Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии
	→	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Определять (исходя из учебной задачи) необходимость

				использования наблюдения или эксперимента	
		Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	Объяснять, что такое коррозия. Различать химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии	
		Металлы в природе.	1	Классифицировать формы природных соединений металлов.	
		Понятие о металлургии	1	Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различать чёрные и цветные металлы, чугуны и стали	
		Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	
		Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»	1		
Тема 4. Химия и окружающая среда	2	Химическая организация планеты Земля	1	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли.	Экологическое воспитание, трудовое воспитание.

				Различать минералы и горные породы, в том числе и руды	
		Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	<p>Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды.</p> <p>Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением.</p> <p>Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.</p> <p>Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения</p>	
<p>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)</p>	7+3	<p>Вещества. Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.</p>	1	<p>Представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Выполнять тестовые задания по теме.</p>	<p>Гражданское воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.</p>
		<p>Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки.</p>	1	<p>Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p> <p>Выполнять тестовые задания по теме.</p>	

Химические реакции

1

Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
Выполнять тестовые задания по теме.
Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.
Отличать этот тип реакций от реакций обмена.
Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса

Окислительно-восстановительные реакции

1

Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.
Отличать этот тип реакций от реакций обмена.
Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса

Основы неорганической химии. Химические свойства простых веществ.

1

Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.
Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.
Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам.
Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ

		Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов .	1	Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.	
		Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
		Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1		
		Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1		
		Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии.	1	Выполнять тесты в формате ОГЭ за курс основной школы. Адекватно оценивать свои успехи в освоении курса основной школы. Аргументированно выбирать возможность сдачи ОГЭ по химии. Просцировать собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе	
Итого			68 часов		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественного цикла
МБОУ СОШ № 85
от «26» августа 2021 года № 1

 О.В.Шайморданова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

 А. А. Леонтьева
«27» августа 2021 года