

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31 августа 2021 г., протокол №1

председатель _____ Л.Г.Окишева
Подпись _____ расшифровка _____

ПО ХИМИИ

Учитель: Никитина Оксана Валерьевна

с учетом примерной программой воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20), Химия. 7—9 классы : Рабочие программы к УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие с учетом УМК О. С. Gabrielyana, В.И. Сивоглазова, С.А. Сладкова. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015.

1. Планируемые результаты учебного предмета, 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:

1. Патриотического воспитания

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

2. Гражданского воспитания

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

3. Ценности научного познания

- ✓ мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- ✓ познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- ✓ познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- ✓ интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4. Формирования культуры здоровья

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

5. Трудового воспитания

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

6. Экологического воспитания

- ✓ экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- ✓ способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- ✓ экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса.

Раздел «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»;
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту;
- направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;

- составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Раздел «Металлы».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксидионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного.

Раздел «Практикум 1. Свойства металлов и их соединений».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь* определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Раздел «Неметаллы».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Раздел «Практикум 2. Свойства соединений неметаллов».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь* определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Раздел «Первоначальные сведения об органических веществах»

Предметные результаты обучения.

Получают первоначальные знания об органических веществах.

Учащийся должен *уметь* называть органические вещества по их формуле (метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза); оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Содержание учебного предмета, курса.

9 КЛАСС

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Химическая организация живой и неживой природы. Обобщение сведений о химических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).

Раздел 1. Металлы (18 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Раздел 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (1 ч)

1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Раздел 3. Неметаллы (26 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы. 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Раздел 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки

Раздел 5. Первоначальные сведения об органических веществах (3 ч)

Углеводороды: метан, этан, этилен

Кислородсодержащие соединения: спирты, карбоновые кислоты

Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (7 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Темы проектных работ.

Определение поверхностного натяжения воды при наличии различных примесей.
Определение химического состава сливочного масла разных производителей.
Оптимизация заваривания чая.
Открытие ПСХЭ Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.
Очистка и использование сточных вод
Передаточные механизмы и их виды.
Питание и здоровье.
Правда и ложь о водопроводной воде.
Природные и синтетические волокна.
Природные и синтетические красители.
Природные и синтетические лекарства.
Природные и синтетические моющие средства.
Производство газировок.
Производство зеркал.
Развитие пищевой промышленности.
Развитие пороха, ВВ и оружия.
Расчет выхода меди по току.
Рациональное питание (витамины и микроэлементы).
Реакции горения на производстве и в быту.
Роль металлов в создании исторического лица города.
Сахара в продуктах питания
Состав и лечебные свойства природной минеральной воды.
Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).
Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
Удобрения – добро или зло?
Фармацевт – это медик или химик?
Ферменты – что это?
Химическая сущность фотографии.
Химический анализ бензина.
Химия вокруг нас.
Химия и пища
Химия и экономика: основная номенклатура.
Химия космического корабля (запасы воздуха в твёрдом виде, очистка воды).
Химия целлюлозно-бумажного производства.
Электронным сигаретам-нет.
Энергосберегающие лампы и экологический кризис.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	10 1	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и малых подгрупп; характеризуют химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов	1,2,3,5
2	Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления	1	Знают химические свойства основных классов неорганических веществ; возможность протекания реакций ионного обмена. Записывают уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Составляют электронный баланс для ОВР. Определяют окислитель и восстановитель. Составляют формулы неорганических	

			соединений изученных классов, уравнения химических реакций	
3	Понятие о переходных элементах	1	Знают понятие «амфотерность». Составляют уравнения химических реакций, доказывающих переходные свойства элементов и образованных ими сложных веществ.	
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	Знают положение металлов и неметаллов в ПСХЭ; знают отличие физических свойств Me и HeMe. Составляют генетические ряды металла и неметалла. Составляют уравнения реакций химических свойств Me и HeMe	
5	Химическая организация живой и неживой природы	1	Характеризуют роль химических элементов в живой и неживой природе. Осваивают химический состав ядра, мантии и земной коры	
6	Обобщение сведений о химических реакциях	1	Характеризуют химические реакции по различным признакам. Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Определяют окислитель и восстановитель, окисление и восстановление	
7	Понятие о скорости химической реакции	1	Знакомятся с понятием «скорость химической реакции». Объясняют с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций	
8	Катализаторы и катализ	1	Знакомятся и раскрывают понятие «катализатор». Проводят опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции	
9	Обобщение и	1	Обобщают знания по	

	систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»		представленной информации: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	1	Проводят рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности	
	Раздел 1. Металлы	18ч		2,3,4,5
11	Тема 1. Общая характеристика металлов Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	7ч 1	Знают положение элементов металлов в ПСХЭ; Характеризуют металлы на основе их положения в периодической системе Менделеева и особенностей строения их атомов. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: – для безопасного обращения с металлами; – экологически грамотного поведения в окружающей среде; – критической оценки информации о веществах, используемых в быту	
12	Общие физические свойства металлов	1	Знают общие физические свойства металлов. Объясняют причины проявления данных свойств. Дают характеристику	

			физических свойств металлов, используя справочные материалы	
13	Сплавы, их свойства и значение	1	Знают классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов. Описывают свойства и области применения различных сплавов	
14	Химические свойства металлов как восстановителей.	1	Знают общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями. Составляют уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств	
15	Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов	1	Составляют уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств. Объясняют зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в ПСХЭ Менделеева	
16	Металлы в природе. Общие способы их получения металлов	1	Знают основные способы получения металлов в промышленности. Характеризуют реакции восстановления металлов из их оксидов	
17	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	1	Знают причины и виды коррозии металлов. Объясняют и применяют доступные способы защиты от коррозии металлов в быту	
	Тема 2. Общая характеристика	2 ч		

18	щелочных металлов и их соединени Общая характеристика щелочных металлов	1	Характеризуют химические элементы: натрий и калий по положению в ПСХЭ Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия	
19	Важнейшие соединения щелочных металлов	1	Характеризуют свойства важнейших соединений щелочных металлов. Знают применение соединений	
20	Тема 3. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы и их соединени Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	2 ч 1	 Характеризуют химические элементы: кальций и магний по положению в ПСХЭ Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР)	
21	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов	1	Знают важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Осуществляют цепочки превращений на основании знаний химических свойств. Характеризуют свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов	
22	Тема 4. Общая характеристика алюминия и его соединений Алюминий	2 ч 1	 Характеризуют химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома. Знают химические его свойства	

23	Соединения алюминия	1	Характеризуют свойства оксида и гидроксида алюминия. Знают природные соединения алюминия. Знают применение алюминия и его соединений	
24	Тема 5. Общая характеристика железа и его соединений Железо	2 ч 1	Составляют схему строения атома, записывают уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа	
25	Генетические ряды железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа	1	Осуществляют цепочки превращений, определяют соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций. Знают химические свойства соединений железа (II) и (III)	
26	Тема 6. Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы» Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика щелочных и щелочноземельных металлов»	3 ч 1	Знают строение атомов металлических элементов; знают физические и химические свойства; знают применение металлов и их важнейших соединений. Составляют уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объясняют ОВР металлов и их соединений	
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алюминий и железо»	1	Знают строение атомов металлических элементов; знают физические и химические свойства; знают применение металлов и их важнейших соединений. Составляют уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объясняют ОВР металлов и их	

			соединений	
28	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	1	Составляют химические уравнения реакций, характеризующие свойства металлов; указывают их тип; составляют формулы соединений металлов, называют их; знают способы получения металлов	
29	Раздел 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений П.Р. №1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними	2,3,4,5,6
	Раздел 3. Неметаллы	26ч		2,3,4,5,6
30	Тема 1. Общая характеристика неметаллов. Водород. Вода Общая характеристика неметаллов.	3 ч 1	Знают положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Характеризуют свойства неметаллов, дают характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. Знают строение атомов-неметаллов, физические свойства. Сравнивают неметаллы с металлами	
31	Водород.	1	Характеризуют химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составляют уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода	

32	Вода	1	Характеристика воды: состав, физ и хим свойства. Составление уравнений реакций, характеризующих свойства воды. Установление причинно-следственных связей между свойствами воды.	
33	Тема 2. Общая характеристика галогенов Общая характеристика галогенов	2 ч 1	Характеристика галогенов. Составление уравнений реакций свойств галогенов.	
34	Основные соединения галогенов	1	Распознают опытным путем раствор соляной кислоты среди других кислот. Знают качественную реакцию на хлорид-ион. Характеризуют свойства важнейших соединений галогенов	
	Тема 3. Подгруппа кислорода	5 ч		
35	Сера и ее свойства	1	Характеризуют химический элемент по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома. Записывают уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами	
36	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.	1	Знают свойства оксидов серы. Составляют уравнения химических реакций, иллюстрирующих способы получения и химические свойства оксидов. Записывают уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР	
37	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	1	Знают свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД; знают окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР; знают качественную реакцию на	

			сульфат-ион. Записывают уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР	
38	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода»	1	Вычисляют массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	
39	Тема 4. Подгруппа азота Азот	8 ч 1	Составляют уравнения реакций в свете представлений об ОВР. Знают круговорот азота в природе (корни культурных и бобовых растений с клубеньками)	
40	Аммиак, строение, свойства, получение и применение.	1	Знают строение молекулы аммиака; знают донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Описывают свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом; описывают получение, собирание и распознавание аммиака. Описывают свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм	
41	Соли аммония, их свойства и применение.	1	Знают строение, свойства и применение солей аммония. Распознают ион аммония	
42	Оксиды азота (II) и (IV)	1	Знают свойства кислородных соединений азота. Составляют уравнения реакций, доказывающие их свойства с точки зрения ОВР	
43	Азотная кислота, ее свойства и применение	1	Знают свойства азотной кислоты как окислителя. Описывают реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами	

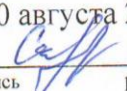
44	Нитраты и нитриты. Азотные удобрения	1	Знают состав и свойства нитратов и нитритов, значение удобрений для сельского хозяйства	
45	Фосфор	1	Знают строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение. Составляют уравнения реакций, отражающих химические свойства фосфора. Знают применение фосфора	
46	Основные соединения фосфора	1	Составляют уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V), свойств фосфорной кислоты, массы реагентов или продуктов реакции	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппы азота»	1	Вычисляют массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	
48	Тема 5. Подгруппа углерода Углерод	6 ч 1	Составляют схемы строения атома. Знают и характеризуют свойства углерода. Составляют названия соединений углерода по формулам и их формулы по названиям	
49	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение	1	Составляют уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода. Знают качественные реакции на углекислый газ и карбонаты. Знают физиологическое действие на организм угарного газа. Умеют оказывать первую помощь при отравлении	
50	Карбонаты	1	Обобщают и систематизируют знания о	

			характерных особенностях углерода и его соединениях. Углубляют знания, полученные из курса биологии, о физиологических процессах, лежащих в основе работы кровеносной и дыхательной системы человека	
51	Кремний и его соединения	1	Знают свойства, значение соединений кремния в живой и неживой природе. Составляют формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов	
52	Понятие о силикатной промышленности	1	Обобщают и систематизируют знания о технологии керамического, стекольного, цементного производств, их истории. Знакомятся с научными принципами данных производств. Знакомятся с природными соединениями кремния как основой силикатной промышленности	
53	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Подгруппа углерода»	1	Производят вычисление количества вещества, объема или массы по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси	
54	Тема 6. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	2 ч 1	Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде. Производят вычисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода	

55	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»	1	Знают строение и свойства изученных веществ. Выполняют упражнения и решают задачи по изученной теме	
56	Раздел 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов П.Р.№2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	3		2,3,4,5
57	П.Р.№3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1	Наблюдают за свойствами соединений галогенов и явлений, происходящих с ними. Распознают растворы галогенов. Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде	
58	П.Р. №4. Получение, собирание и распознавание газов	1	Распознают растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония. Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде Получают и собирают газы: водород, кислород, аммиак, углекислый газ. Распознают опытным путем кислород, водород, углекислый газ и аммиак	
59	Раздел 5. Первоначальные сведения об органических веществах Углеводороды: метан, этан, этилен	3		2,3,5,6
60	Кислородсодержащие соединения: спирты, карбоновые кислоты	1	Получают первоначальные знания об органических веществах.	
61	Биологически важные вещества: жиры,	1	Называют органические вещества по их формуле (метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная	

	химического равновесия		реакций и способы смещения химического равновесия» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
66	Простые и сложные вещества Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	1	Предлагают представление информации по теме «Простые и сложные вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Предлагают представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
67	Классификация и свойства неорганических веществ	1	Предлагают представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
68	Итоговая контрольная работа за курс основной школы	1	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА и Государственной аттестации	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
естественно-математического цикла
МБОУ СОШ №14
от 30 августа 2021 года № 1
 Э.А.Самойленко
Подпись _____ расшифровка

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 А.В.Аринушкина
Подпись _____ расшифровка
30 августа 2021 года

