Администрация Новоалександровского городского округа

муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №12»

Утверждено решением

педагогического совета

(протокол №1 от 29 августа 2022 года)

председатель

педагогического совета

\_\_\_\_\_\_\_\_Фоменко И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии 11 класс (срок реализации 1 год)

среднее общее образование

рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования

Составитель: Фоменко И.А.,

учитель химии и биологии

МОУ СОШ №12

г.Новоалександровска

Ставропольского края

г.Новоалександровск, 2022г

Рабочая программа учебного курса химии 9а класса составлена на основе Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по химии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств еѐ осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

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

8) умение на практике пользоваться основными логическими приѐмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определѐнной сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнѐра, формулировать и аргументировать своѐ мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать еѐ с позицией партнѐров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учѐта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

4) умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

5) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

6) приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

7) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

8) овладение приѐмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

9) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего(полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

10) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

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», «степень окисления», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

• называть химические элементы, соединения классов неорганических и органических соединений;

• 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 степень окисления 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 по степени окисления;

• 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;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции, если одно из веществ взято в избытке;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции, если известен выход продукта 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;

• вычислять молярную концентрацию раствора;

• приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрации;

• 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;

• составлять электронный баланс;

• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

• решать задачи на правило Вант-Гоффа и закон Гульдберга-Вааге;

• 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;

• характеризовать причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

• составлять формулы органических соединений;

• раскрывать смысл понятий «изомеры», «гомологи», «гомологический ряд», «гомологическая разность»;

• 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:

• работать с литературой как источником информации по химии;

• 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

Курс рассчитан на 102 учебных часа в год (3 часа в неделю). Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты. Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 8 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Основное содержание курса химии 9 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации. Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей: - освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; - овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; - воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; - применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения химии Ученик должен знать:

• важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, скорость химической реакции, катализ,

• основные законы химии : сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;

• важнейшие вещества и материалы: основные металлы, оксиды, кислоты, щёлочи;

Ученик должен уметь:

• называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединениях,

• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической),

• выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;

• проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде.;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды. на организм человека и другие живые организмы;

• безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **дата** | **темы** | **Учебное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **демонстрации** |
|  | **Раздел 1. Вещество и химическая реакция (34 ч)** | | |  |
|  | **Тема 1. Повторение и углубление знаний о веществе**  **(8 ч)** | Строение атомов. Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома. | Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калий и кальций по их положению в Периодической системе Д . И . Менделеева.  Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы .  Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества .  Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения .  Уметь объяснять причинно- следственную связь: строение атомов химического элемента вид химической связи в его соединении тип кристаллической решётки физические свойства вещества .  Использовать естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) .  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета | 1 . Модели кристаллических решёток неорганических веществ .  2 . Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д . И . Менделеева» |
|  | Последовательность заполнения электронных орбиталей атомов малых периодов. Особенности заполнения электронных орбиталей атомов больших периодов |
|  | Степень окисления и валентность . Периодичность изменения свойств химических элементов и их соединений (окислительно-восстановительные свойства, кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов) . |
|  | Строение вещества. Виды химической связи (ионная, ковалентная) . Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. |
|  | Межмолекулярные взаимодействия (водородная связь, силы Ван- дер-Ваальса) . Типы кристаллических решёток, особенности строения кристаллических решёток . Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи . |
|  | Составление схем электронных орбиталей атомов малых периодов. |
|  | Решение задач по теме |
|  | Входная контрольная работа |
|  | **Тема 2. Основные закономерности**  **протекания химических реакций (14 ч)** | Классификация химических реакций по раз личным признакам | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .  Классифицировать химические реакции по различным признакам . Объяснять и прогнозировать зависимость скорости химической реакции от различных факторов . Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях .  Определять окислитель и восстановитель в окислительно- восстановительной реакции . Составлять электронный баланс реакции . Производить вычисления по химическим уравнениям .  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Участвовать в совместной работе в паре или группе . Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета | 1 . Влияние катализатора на скорость химической реакции .  2 . Примеры необратимых и обратимых реакций .  3 . Смещение равновесия химической реакции . |
|  | Классификация химических реакций по раз личным признакам |
|  | Самостоятельная работа Составление уравнений реакций, определение типа |
|  | Элементы химической термодинамики . Энергетика химических реакций . Тепловой эффект химической реакции . Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения . Вычисления по термохимическим уравнениям . |
|  | Понятие о скорости химической реакции*.* Закон действующих масс . Энергия активации . Факторы, влияющие на скорость химической реакции . Понятие о катализе . Ферменты . Ингибиторы . |
|  | Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях . Понятие о химическом равновесии, принцип Ле Шателье . Условия смещения химического равновесия . Факторы, влияющие на состояние химического равновесия . |
|  | Решение задач по теме Вычисления по термохимическому уравнению реакции: теплового эффекта химической реакции по количеству вещества, массе или объёму прореагировавшего или образовавшегося вещества; количества вещества, массы или объёма вещества по известному тепловому эффекту химической реакции; массы продукта реакции по известной массе одного из исходных веществ, взятого в виде раствора, содержащего определённую концентрацию растворённого вещества |
|  | Окислительно-восстановительные реакции . Окислительно-восстановительные свойства химических элементов, зависимость от значения степени окисления . |
|  | *Практическая работа*  № 1 . Решение экспериментальных задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции» |
|  | Окислительно-восстановительные реакции . Важные окислители и восстановители. Перманганат калия (характеристика) |
|  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций |
|  | Решение задач по теме |
|  | Контрольная работа за 2 четверть |
|  | Обобщение знаний по теме |
|  | **Тема 3. Электролитическая дис**  **социация.**  **Химические реакции**  **в растворах (12 ч)** | Растворение как физико-химический процесс . Понятие о гидратах и кристаллогидратах . Электролиты и неэлектролиты . Катионы, анионы . Теория электролитической диссоциации . Механизм диссоциации веществ с различным видом химической связи . | Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации .  Объяснять причины электро- проводности водных растворов веществ; различать слабые и сильные электролиты .  Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена, краткие ионные уравнения простых реакций гидролиза солей . Прогнозировать возможности протекания реакций ионного обмена в различных условиях .  Характеризовать общие химические свойства веществ  различных классов на основе теории электролитической диссоциации; подтверждать свойства примерами молекулярных и ионных уравнений химических реакций . Решать задачи по теме .  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям . Участвовать в совместной работе в паре или группе .  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников информации, в том числе Интернета | Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле .  2 . Опыты, иллюстрирующие признаки про- текания реакций ионного обмена .  3 . Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка) . |
|  | Сильные и слабые электролиты . Степень диссоциации, константа диссоциации . Ионное произведение воды . Водородный показатель . Индикаторы . |
|  | Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей .  Реакции ионного обмена . Условия протекания реакций ионного обмена . Полные и сокращённые ионные уравнения реакций . |
|  | Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации . Качественные реакции на ионы |
|  | *Практические работы*  № 2 . Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» |
|  | Гидролиз солей . Ионные уравнения гидролиза солей . Характер среды в водных растворах солей . |
|  | № 3 . Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз солей». |
|  | Составление уравнений гидролиза |
|  | Решение задач Вычисления массы продукта реакции по известной массе одного из исходных веществ, взятого в виде раствора, содержащего определённую концентрацию растворённого вещества |
|  | Решение задач Вычисления массы продукта реакции по известной массе одного из исходных веществ, взятого в виде раствора, содержащего определённую концентрацию растворённого вещества |
|  | Обобщение знаний по теме |
|  | Обобщение знаний по теме |
|  | **Раздел 2. Неметаллы и их соединения (33 ч)** | | |  |
|  | **Тема 4.**  **Общая характеристика химических элементов**  **VIIА-группы. Галогены (6 ч)** | Общая характеристика галогенов . Особенности строения атомов этих элементов, их характерные степени окисления . Строение и физические свойства простых веществ —галогенов . Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, водой, щелочами) . | Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и  главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов .  Прогнозировать свойства химических элементов — неметаллов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы .  Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия, кислородсодержащих  кислот хлора и их солей), способы получения, применение  и значение в природе и жизни человека .  Определять хлорид-, бромид- и иодид-ионы в растворе .  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента .  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической по- суды и оборудования .  Участвовать в совместной работе в малой группе .  Производить вычисления по химическим уравнениям .  Использовать периодическую таблицу и таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий .  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника, справочных мате- риалов и других источников, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии, сопровождать выступление презентацией | Физические и химические свойства галогенов и их соединений .  Получение хлороводорода |
|  | Хлороводород . Соляная кислота, химические свойства, по- лучение, применение . Качественная реакция на хлорид-ионы . Понятие о кислородсодержащих кислотах хлора и их солях . |
|  | *Практическая работа*  № 4 . Получение соляной кислоты, изучение её свойств . |
|  | Решение задач Вычисленияпо уравнениям химических реакций, если один их реагентов дан в избытке; объёмов газов по уравнению химической реакции |
|  | Контрольная работа за 2 четверть |
|  | *Обобщение знаний по теме* |
|  |
|  | **Тема 5.**  **Общая характеристика химических элементов**  **VIА-группы. Сера и её соединения (6 ч)** | Общая характеристика элементов  VIА-группы . Особенности строения атомов этих элементов, их характерные степени окисления . Строение и физические свойства простого вещества серы . Аллотропные модификации серы . | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIА-группы и их соединений с учётом строения их атомов . Прогнозировать свойства химических элементов  VIА-группы и их соединений на основании закономерностей Периодической системы . Устанавливать причинно- следственную связь: строение вещества свойства применение — на примере изучаемых веществ . Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов),способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека . Определять наличие сульфит-, сульфид- и сульфат-ионов в растворе . Пояснять на примерах сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений серы в окружающей среде . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химических веществ и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям . Участвовать в совместной работе в малой группе .  Использовать периодическую таблицу и таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий . | 1 . Коллекция «Сера и её соединения» .  2 . Обугливание сахара под действием кон- центрированной серной кислоты .  3 получение моноклинной и пластической серы .  4 . Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом . |
|  | Химические свойства серы (взаимодействие с неметаллами, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами) . Сероводород, строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства) . |
|  | Оксиды серы как представители кислотных оксидов . Сернистая кислота и её соли . |
|  | Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение . Соли серной кислоты |
|  | Химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты . Качественные реакции на сульфит-, сульфид- и сульфат-ионы . |
|  | Решение задач Вычисления массы продукта реакции по известной массовой (объёмной) доле (%) его выхода от теоретически возможного; массовой (объёмной) доли (%) выхода продукта реакции по известной массе (объёму) исходного вещества и продукта реакции |
|  | **Тема 6.**  **Общая характеристика химических элементов VА-группы. Азот, фосфор и их соединения (10 ч)** | Общая характеристика элементов VА- группы . Особенности строения атомов этих элементов, характерные степени окисления . Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, водородом, кислородом) . | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VА-группы и их соединений с учётом строения их атомов . Прогнозировать свойства химических элементов  VА-группы и их соединений на основании закономерностей Периодической системы . Объяснять причинно-следственную связь: строение вещества Свойства, применение . Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксидов фосфора (III, V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека Определять ионы аммония, фосфат-ионы в растворе . Пояснять на примерах сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде .  Использовать периодическую таблицу и таблицу раствори- мости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий .  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента .  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) .  Производить вычисления по химическим уравнениям .  Участвовать в совместной ра- боте в паре или группе .  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из различных источников, в том числе Интернета; делать краткие сообщения экологической направленности | Получение аммиака, его взаимодействие с водой, кислотами, кислородом, свойства гидроксида аммония .  2 . Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью .  3 . Качественные реакции на нитрат- и нитрит-ионы .  4 . Коллекции: «Минеральные удобрения»,  «Фосфор и его природные соединения» . 5 . Горение фосфора . |
|  | Аммиак, его физические и химические свойства (окисление, осно́вные свойства водного раствора), получение и применение . |
|  | Ион аммония, донорно-акцепторный механизм его образования . Соли аммония, их физические и химические свойства, применение . Качественная реакция на ионы аммония |
|  | Оксиды азота (I, II, III, IV, V) . Азотистая кислота . Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение |
|  | Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности . Нитраты и нитриты . Качественные реакции на нитрат- и нитрит-ионы |
|  | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, кислородом, галогенами, концентрированными азотной и серной кислотами) . |
|  | Оксиды фосфора (III, V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение . Качественная реакция на фосфат- ионы Понятие о минеральных удобрениях: азотных, фосфорных, комплексных . |
|  | *Практическая работа*  № 5 . Получение аммиака, изучение его свойств . |
|  | Решение задач Вычисления по уравнениям химических реакций |
|  | **Тема 7.**  **Общая характери-**  **стика химических**  **элементов**  **IVА-группы.**  **Углерод и кремний**  **и их соединения.**  **Бор**  **(11)** | Углерод, его аллотропные модификации (графит, алмаз, фуллерен, графен, нанотрубки), распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами) . Адсорбция . Круговорот углерода в природе | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVА-группы и их соединений с учётом строения их атомов . Прогнозировать свойства химических элементов — неметаллов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы .Объяснять причинно-следственную связь: строение вещества свойства применение — на примерах соединений угле- рода и кремния . Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния  и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека . Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе .  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде .  Подтверждать особенности состава и строения органических веществ примерами простых соединений (метан, этан, ацетилен, этиловый спирт, уксусная кислота) . Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ .  Описывать роль белков, жиров и углеводов в функционировании живых организмов . Использовать периодическую таблицу и таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствиис инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (углекислого газа) .  Участвовать в совместной работе в малой группе .  Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета | 1 . Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена .  2 . Адсорбция растворённых веществ активи- рованным углём . Противогаз .  3 . Коллекция «Нефть и нефтепродукты» . 4 . Модели молекул органических веществ . 5 . Получение кремниевой кислоты .  6 . Видеоматериалы: силикатная промышлен- ность . |
|  | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение |
|  | *Практические работы*  № 6 . Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств . |
|  | Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение . Качественная реакция на карбонат-ионы |
|  | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: углеводороды (метан, этан, этилен, ацетилен), этанол, глицерин, уксусная кислота . Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) и их роль в быту и промышленности |
|  | Понятие о биологически важных органических веществах — жирах, белках и углеводах . Единство органических и неорганических соединений |
|  | Кремний, его физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, кислородом, углеродом, галогенами), получение и применение . Роль кремния в живой и неживой природе, в технике |
|  | Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты: физические и химические свойства, получение и применение в быту и промышленности (в медицинской, электронной промышленности, строительстве и др .) .  Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон . Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни . |
|  | Бор . Особенности строения атома . Общие представления о физических и химических свойствах . распознавание и изучение свойств углекислого газа |
|  | *Практические работы*  № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» |
|  | Решение задач Вычисления массы (объёма; н . у .) продукта реакции по данной массе (объёму) исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примесей |
| **Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)** | | | | | |
|  | **Тема 8. Общие свойства металлов (5 ч)** | Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических эле ментов Д . И . Менделеева и строения атомов . Металлы А- и Б-групп . Строение простых веществ — металлов . Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .  Объяснять общие закономерности в изменении свойств  элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов . Прогнозировать свойства химических элементов-металлов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы . Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов . Характеризовать общие способы получения металлов . Объяснять закономерности процессов электролиза расплавов и растворов на основе электрохимического ряд напряжений металлов, составлять  простые уравнения электролиза . Описывать способы защиты металлов от коррозии . Объяснять на примерах сущность экологических проблем, вызванных загрязнением окружающей среды металлами и их соединениями. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям . | Коллекции образцов металлов и сплавов . 2 . Модели кристаллических решёток металлов .  Взаимодействие металлов с водой, с растворами солей и кислот .  4 . Электролиз растворов солей (хлорида меди(II) и иодида калия) .  5 . Опыты, иллюстрирующие коррозию металлов и защиту металлов от коррозии . |
|  | . Зависимость физических свойств металлов от строения кристаллов . Электро- химический ряд напряжений металлов . Общие химические свойства металлов . |
|  | Общие способы получения металлов, металлургия . Электролиз расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов . |
|  | Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты металлов от коррозии .Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) . Применение металлов и сплавов в быту и промышленности . |
|  | Решение задач Вычисления по уравнениям электролиза расплавов и растворов веществ; различные типы вычислений по уравнениям химических реакций |
|  | **Тема 9. Важнейшие металлы и их соединения (15 ч)** | Металлы А-групп . Щелочные металлы . Положение в ПС, строение атомов . Нахож дение в природе . Биологическая роль натрия и калия . Физические и химические свойства (на примере натрия и калия) . Оксиды и гидроксиды натрия и калия . Применение щелочных металлов и их соединений | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений в группах с учётом строения их атомов . Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы химических элементов . Устанавливать причинно- следственную связь: строение вещества свойства применение — на примерах изучаемых веществ . Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека .  Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия, хрома и железа . Планировать и проводить качественные реакции для распознавания изученных веществ (катионов металлов) . Объяснять на примерах сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений металлов в окружающей среде . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента .  Производить вычисления по химическим уравнениям*.*  Участвовать в совместной работе в паре или группе .  Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета | 1 . Горение, взаимодействие с водой натрия и кальция Окрашивание пламени ионами натрия, калия и кальция .  Взаимодействие оксида кальция с водой .  Механическая прочность оксидной плён- ки алюминия . Взаимодействие алюминия с водой .  Взаимодействие алюминия с бромом или иодом, кислотами и щелочами .  Видеоматериалы: горение железа в кисло- роде и хлоре .  карбонатов и гидро- карбонатов кальция, жёсткой воды . |
|  | Щелочноземельные металлы . Магний и кальций, строение атомов, положение в Периодической системе химических элементов Д . И . Менделеева . Нахождение в природе . Биологическая роль магния и кальция . Физические и химические свойства . Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли), свойства, применение . Жёсткость воды и способы её устранения . Круговорот кальция в природе . |
|  | *Практические работы*  № 8 . Жёсткость воды и методы её устранения . |
|  | Алюминий . Положение в Периодической системе химических элементов Д . И . Менделеева, строение атома . Нахождение в природе . Физические и химические свойства .Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия . |
|  | Общая характеристика металлов Б-групп (побочных подгрупп): положение в Периодической системе химических элементов особенности строения атомов . Явление «провала» электрона на примере строения атомов хрома, меди, серебра . Валентные электроны в атомах *d*-элементов, степени окисления атомов в соединениях . |
|  | Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов металлов от значений степени окисления элемента в соединении |
|  | Первоначальные представления о комплексных соединениях |
|  | Медь и серебро: строение атома, степени окисления . физические и химические свойства простых веществ, об их оксидах и гидроксидах, солях; их применении. Качественные реакции на катионы меди(2+) . |
|  | Цинк: строение атома, степень окисления . Характеристика физических и химических свойств, применение; амфотерные свойства оксида и гидроксида . Качественные реакции на катионы цинка . |
|  | Железо: строение атома, степени окисления . Нахождение в природе . Биологическая роль железа . Физические и химические свойства железа, применение . Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение . Качественные реакции на катионы железа(2+) и железа(3+) . Чугун и сталь — сплавы железа . Производство чугуна и стали . Экологические проблемы, связанные с металлургическими производствами . |
|  | *Практические работы*  № 9 . Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» . |
|  | Решение задач Вычисления различные типы вычислений по уравнениям химических реакций |
|  | Решение задач Вычисления различные типы вычислений по уравнениям химических реакций |
|  | Решение задач Вычисления различные типы вычислений по уравнениям химических реакций |
|  | Контрольная работа |
|  | **Раздел 4. Химия и окружающая среда (5 ч)** | | |  |
|  | **Тема 10. Вещества и материалы**  **в жизни человека. Основы экологической грамотности**  **(3 ч)** | Важнейшие вещества и материалы, области их применения . Новые материалы и технологии . Принципы «зелёной химии» . | Раскрывать смысл изучаемых понятий . Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека . Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту . Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях . Объяснять сущность методов охраны атмосферы, водных и земельных ресурсов от загрязнений . Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др . на состояние окружающей среды .  Использовать химические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности и сохранения здоровья  при обращении с препаратами бытовой химии, для сохранения окружающей среды . Получить представления о правильном использовании изученных веществ и материалов (минеральные удобрения, металлы и сплавы) в быту, сельском хозяйстве, на производстве . | Коллекции образцов материалов (строи- тельные материалы, сплавы металлов, полимерные материалы) .  Презентации и видеоматериалы по теме . |
|  | Химическое загрязнение окружающей среды . Экологические проблемы, связанные с соединениями углерода, азота, серы, тяжёлых металлов . Понятие о предельно допустимой концентрации веществ (ПДК) . Роль химии в решении экологических проблем . |
|  | Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях . Химия и здоровье . Значение изучаемых химических элементов и их соединений для функционирования организма человека . Понятие о здоровом образе жизни . |
| **Раздел 5. Обобщение знаний (7 ч)** | | | | | |
|  | **Повторение и обобщение знаний основных разделов курсов 8—9 классов (7 ч)** | Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома . Закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах . | Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы .  Описывать химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами уравнений реакций  ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций .  Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения .  Прогнозировать возможности протекания химических пре- вращений в различных условиях . Производить вычисления по химическим уравнениям . Участвовать в совместной работе в паре или в группе |  |
|  | Строение вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии . Виды химической связи . Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи |
|  | Классификация химических реакций по различным признакам . Прогнозирование возможности протекания химических превращений в различных условиях на основе представлений химической кинетики и термодинамики |
|  | *Практические работы*  № 10 . Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции» . |
|  | Химические реакции в растворах . Гидролиз солей .  Электролиз . |
|  | *Практические работы*  № 11 . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы, неметаллы и их соединения» |
|  | Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях |