|  |
| --- |
| ПРИЛОЖЕНИЕ к Образовательной программе основного общего образованиямуниципального казенного общеобразовательного учреждения«Куминовская основная общеобразовательная школа» |

**Рабочая программа**

 **по химии**

**для 8-9 классов**

**муниципального казенного общеобразовательного учреждения**

**«Куминовская основная общеобразовательная школа»**

Составитель:

Марчнко Нина Анатольевна,

учитель химии

**Планируемые результаты освоения программы (личностные, метапредметные, предметные)**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

*личностным,* включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

*метапредметным,* включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

*предметным,* включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**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) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

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

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

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

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

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

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. 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 свое профессиональной деятельности;
9. 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», «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;
* приготовлять 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, аминоуксусная кислота, 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.*

***Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:***

 Выпускник научится:

 • ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

 — определять главную тему, общую цель или назначение текста;

 — выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

 — формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

 — предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;

 — объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

 — сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;

 • находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

 • решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

 — определять назначение разных видов текстов;

 — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

 — различать темы и подтемы специального текста;

 — выделять не только главную, но и избыточную информацию;

 — прогнозировать последовательность изложения идей текста;

 — сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

 — выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

 — формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

 — понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

 • структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

 • преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

 • интерпретировать текст:

 — сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

 — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

 — делать выводы из сформулированных посылок;

 — выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

 • откликаться на содержание текста:

 — связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

 — оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

 — находить доводы в защиту своей точки зрения;

 • откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

 • на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

 • в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

 • использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

 *Выпускник получит возможность научиться*:

 • *анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.*

 • *выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).*

 • *критически относиться к рекламной информации;*

 • *находить способы проверки противоречивой информации;*

 • *определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.*

 ***Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:***

 Выпускник научится:

 • выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

 • участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

 • использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

 • вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

 • осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

 • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

 • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

 • использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

 • использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

 • искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

 • формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

 • вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

 • проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

 *Выпускник получит возможность научиться*:

 • *взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);*

 • *участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;*

 • *взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.*

 • *создавать и заполнять различные определители;*

 • *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.*

 • *проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;*

 • *анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.*

 ***Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:***

 Выпускник научится:

 • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

 • выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

 • распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

 • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

 • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

 • отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

 • видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

 *Выпускник получит возможность научиться:*

 • *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*

 • *использовать догадку, озарение, интуицию;*

 • *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*

 • *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*

 • *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта*

**Содержание учебного предмета**

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами:«Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

 **Темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Содержание учебного предмета, курса**

**Химия**

**8 класс**

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

 **Темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**Содержание учебного предмета, курса**

**Химия**

**9 класс**

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

 **Темы практических работ:**

1. Реакции ионного обмена.
2. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
3. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
4. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование по химии**

**по учебному предмету «Химия»**

**8 класс**

**68 ч**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Название раздела** | **Кол-во часов** |
| 1 | Первоначальные химические понятия  | **20** |
| 2 | Кислород. Водород. | **9** |
| 3 | Вода. Растворы.  | **6** |
| 4 | Количественные отношения в химии | **3** |
| 5 | Основные классы неорганических соединений  | **17** |
| 6 | Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева  | **5** |
| 7 | Строение веществ. Химическая связь  | **6** |
|  | **Итого:** | **68 час** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№/п** | **Наименование раздела** | **Количество часов в рабочей программе** |
| 1. | Повторение курса химии  8 класса | 5 |
| 2. | Многообразие химических реакций | 20 |
| 3. | Многообразие веществ | 36 |
| 4. | Краткий обзор важнейших органических веществ | 7 |
|  | Итого | 68 час |

.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

 к рабочей программе по химии 8-9 класс

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Дата**  | **Раздел****Тема урока** | **Кол-во****часов** | **КЭС** | **Контролируемый элемент содержания** | **КПУ** | **Проверяемые требования** | **Элементы содержания****ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИФГОС** |
| **план** | **факт** |
|  |  |  | **Первоначальные химические понятия**  |  **20****час** |  |  |  |  |  |
| 1. |  |  | Предмет химии. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. **Практическая работа №1** "Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории". | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | ***1.2*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: вещество | Предмет химии. *Тела и вещества.* ТБ при проведении практической работы.Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.Экспериментальная химия. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.3** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 2. |  |  | Тела и вещества.  | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием | *Вещества и их свойства. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.***Лабораторный опыт №1.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Изучение физических свойств сахара и серы. |
| 3. |  |  | Чистые вещества и смеси.  | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Способы разделения смесей. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. **Лабораторный опыт№2** Разделение смеси с помощью магнита. Разделение смесей, состоящих из порошков железа и серы.Экспериментальная химия.ТБ при проведении практической работы.Очистка веществ. |
|  |  | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
|  |  | **1.5** | Чистые вещества и смеси |  |  |
| 4. |  |  | **Практическая работа №2** "Очистка загрязнённой поваренной соли". ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Способы разделения смесей. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **1.5** | Чистые вещества и смеси |  |  |
| 5. |  |  | Физические и химические явления.  | 1 | **2.1** | Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием | Физические и химические явления. Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций.**Лабораторный опыт №3** Примеры физических и химических явлений. Примеры физических явлений - плавление парафина и стеклянной трубки.Физические явления и химические реакции. |
|  |  | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
|  |  | **2.9.3** | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 6. |  |  | Атом, молекула. Простые и сложные вещества.  | 1 | **1.6** | Атом. Молекула. Простые и сложные вещества.  | ***1.2*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: атом, молекула |  Атом. Молекула.Простые и сложные вещества**Лабораторный опыт№4.** Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы)и сложных веществ , минералов и горных пород.Металлы и неметаллы. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  | **1.3** | Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания***Смысл основных законов и теорий химии:***атомномолекулярная теория |
| 7. |  |  | Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. | 1 | **1.6** | Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Химическую символику: знаки химических элементов. |  Химический элемент. Знаки химических элементов.Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. |
|  |  | ***1.2*** | Важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2. Уметь****2.1 Называть** |
|  |  | **2.1.1** | Химические элементы |
| 8. |  |  | Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. | 1 | **1.4** | Химические формулы. Индексы. | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** формулы химических веществ | *Закон постоянства состава вещества.*Химические формулы. Индексы. |
|  |  | **1.3** | Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания***Смысл основных законов и теорий химии:*** закон постоянства состава |
| 9. |  |  | Относительная молекулярная масса. | 1 | **1.6** | Относительная молекулярная масса | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать**Важнейшие химические понятия: относительная молекулярная масса | Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.  |
|  |  | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул.  |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| 10. |  |  | Массовая доля химического элемента в соединении. Решение расчётных задач: Вычисление массовой доли элементов по формуле соединения. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул. | **2.8.1** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Массовую долю химического элемента по формуле соединения | Массовая доля химического элемента в соединении.**Решение расчетных задач:**Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*Массовая доля химического элемента в сложном веществе. |
|  |  | **4.5.1** | Вычисление массовой доли химического элемента в соединении |  |  |
| 11. |  |  | Решение расчётных задач: Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул. | **2.8.1** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Массовую долю химического элемента по формуле соединения |  |
|  |  | **4.5.1** | Вычисление массовой доли химического элемента в соединении |  |  |
| 12. |  |  | Валентность. | 1 | **1.4** | Валентность.  | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: валентность |  Валентность. Атом, молекула. Составление химических формул по валентности. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементовВалентность химических элементов. Определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
|  |  | **2.4.2** | Валентность элемента в соединении |
| 13. |  |  | Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций. Коэффициенты. | 1 | **2.1** | Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | Закон сохранения массы веществ.Химические уравнения. Коэффициенты.Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций. |
|  |  | **1.3** | Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания***Смысл основных законов и теорий химии:*** законы сохранения массы веществ |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 14. |  |  |  Условия и признаки протекания химических реакций.**Практическая работа №3** "Признаки протекания химических реакций". ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **2.1** | Условия и признаки протекания химических реакций.  |  |  |  Условия и признаки протекания химических реакций.Экспериментальная химия. |
|  |  | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
|  |  | **2.9.3** | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 15. |  |  | Типы химических реакций.  | 1 | **2.2** | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ. | **1.2** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: основные типы реакций в неорганической химии | **Лабораторный опыт№5,6.** Разложение основного карбоната меди (II); Реакция замещения меди железом.Многообразие химических реакций. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  | **2.4****2.4.5** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Определять/классифицировать***Типы химических реакций |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
| 16. |  |  | Моль-единица количества вещества. Молярная масса. Решение расчётных задач: Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по его количеству. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций |  |  | Моль – единица количества вещества. Молярная масса.Моль. |
|  |  | **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества вещества |
| 17. |  |  | Решение расчётных задач: Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по его количеству. | 1 | **2.1** | Химические уравнения.  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.8.3** | **2.8 *Вычислять***массу вещества по количеству вещества реагентов или продуктов реакции |
|  |  | **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по количеству реагентов или продуктов реакции. |
| 18. |  |  | Решение расчётных задач: Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по массе реагентов или продуктов реакции. |  | **2.1** | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |  |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.8.3** | **2.8 *Вычислять***массу вещества по массе реагентов или продуктов реакции |
|  |  | **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по массе реагентов или продуктов реакции |
| 19. |  |  | Решение расчётных задач. Обобщение по теме. |  | **2.1** | Химические уравнения.  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8 *Вычислять***Количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции |  |
|  |  | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций |  |  |
|  |  | **4.5.1** | Вычисление массовой доли химического элемента в соединении |
|  |  | **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции |
| 20. |  |  | **Контрольная работа №1.** Первоначальные химические понятия. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Кислород. Водород.** | **9 час** |  |  |  |  |  |
| 21. |  |  | Кислород - химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. Качественная реакция на газообразное вещество кислород. | 1 | **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: кислорода |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** | Кислород – химический элемент и простое вещество.Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислорода).Кислород.  |
|  |  | **4.3** | Получение кислорода, изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни  |
| 22. |  |  | Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды.  | 1 | **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: кислорода. |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |  Физические и химические свойства кислорода. **Лабораторный опыт №7 Ознакомление с образцами оксидов.**Горение. Оксиды металлов и неметаллов. |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни  |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
|  |  | **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества | **2.9.3** | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 23. |  |  | Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений | Применение кислорода.  |
|  |  | **2.9.3** | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
| 24. |  |  | **Практическая работа №4** «Получение и свойства кислорода". ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: кислорода |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием | Качественные реакции на газообразные вещества (кислорода).Экспериментальная химия. |
|  |  | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.  |
|  |  | **2.7.2** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |
|  |  | **2.7.3** | Газообразные вещества: кислород |
|  |  | **4.3** | Получение кислорода и изучение его свойств. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород) | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни  |
| 25. |  |  | Озон. Аллотропия кислорода. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  | *Озон.*  |
| 26. |  |  | Воздух и его состав. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.3** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Критической оценки информации о веществах, используемых в быту | *Состав воздуха.*Воздух. |
|  |  | **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| 27. |  |  | Тепловой эффект химической реакции. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. | 1 | **2.2** | Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: тепловой эффект реакции | *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| 28. |  |  | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода. | 1 | **4.3** | Получение водорода, изучение его свойств. Качественные реакции на газообразные вещества (водород) |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** | Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории.Водород. |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| 29. |  |  | Свойства и применение водорода.  | 1 | **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: водорода. |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** | Физические и химические свойства водорода. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. **Лабораторный опыт №8.** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
|  |  | **2.9.3** | Критической оценки информации о веществах, используемых в быту |
|  |  | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **4.3** | Получение водорода, изучение его свойств. Качественные реакции на газообразные вещества (водород) | **2.7.2** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.7.3** | Газообразные вещества: водород |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни  |
|  |  |  | **Вода. Растворы.** | **6 час** |  |  |  |  |  |
| 31. |  |  | Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | **2.9.3** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Критической оценки информации о веществах, используемых в быту | *Вода в природе. Круговорот воды в природе.* Очистка воды. |
|  |  | **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| 32. |  |  | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ. |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** | *Физические и химические свойства воды.*Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 33. |  |  | Вода- растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.  | 1 |  |  | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: растворы | Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов.  |
| 34. |  |  | Массовая доля растворенного вещества. Решение расчётных задач. Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе.  | 1 | **4.5.2** | Расчет массовой доли растворённого вещества в растворе. | **2.8.2** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Массовую долю вещества в растворе | Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе. |
| 35. |  |  | Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. | 1 | **4.5.2** | Расчет массовой доли растворённого вещества в растворе. | **2.8.2** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Массовую долю вещества в растворе |
| 36. |  |  | **Практическая работа №6**. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли). ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием | Экспериментальная химия. |
|  |  |  | **Количественные отношения в химии** | **3 час** |  |  |  |  |  |
| 37. |  |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса. Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: моль, молярная масса | Моль – единица количества вещества. Молярная масса.Моль.  |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  | **4.5.3**  | Вычисление по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции | **2.8.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции |
| 38. |  |  | Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. |  | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций  | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем | Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.Молярный объём. |
|  |  | **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
|  |  | **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  |  | **4.5.3**  | Вычисление по химическим уравнениям объёма вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. |  |  |
| 39. |  |  | Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций  | **2.8.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Объём, массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |
|  |  | **4.5.3**  | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| 40. |  |  | **Контрольная работа №2** по теме «Кислород. Водород. Вода. Количественные отношения в химии». |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Основные классы неорганических соединений**  | **17****час** |  |  |  |  |  |
| 41. |  |  | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* | **1** | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** формулы химических веществ | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.*Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Оксиды металлов и неметаллов. |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
|  |  | **2.4.1** | Состав веществ по их формулам |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******Классифицировать*** |
|  |  | **2.4.4** | Принадлежность веществ к определённому классу соединений |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.2** | Формулы неорганических соединений изученных классов |
| 42. |  |  | Основания: классификация, номенклатура. | **1** | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** формулы химических веществ | Основания. Классификация. Номенклатура. |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2. Уметь****2.1 Называть** |
|  |  | **2.1.2** | Соединения изученных классов неорганических веществ |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
|  |  | **2.4.1** | Состав веществ по их формулам |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******Классифицировать*** |
|  |  | **2.4.4** | Принадлежность веществ к определённому классу соединений |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.2** | Формулы неорганических соединений изученных классов |
| 43. |  |  | Кислоты: классификация, номенклатура. | **1** | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** формулы химических веществ | Кислоты. Классификация. Номенклатура. |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2. Уметь****2.1 Называть** |
|  |  | **2.1.2** | Соединения изученных классов неорганических веществ |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
|  |  | **2.4.1** | Состав веществ по их формулам |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******Классифицировать*** |
|  |  | **2.4.4** | Принадлежность веществ к определённому классу соединений |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.2** | Формулы неорганических соединений изученных классов |
| 44. |  |  | Соли: классификация, номенклатура. | **1** | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** формулы химических веществ | Соли. Классификация. Номенклатура. |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2. Уметь****2.1 Называть** |
|  |  | **2.1.2** | Соединения изученных классов неорганических веществ |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
|  |  | **2.4.1** | Состав веществ по их формулам |
|  |  |  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******Классифицировать*** |
|  |  | **2.4.4** | Принадлежность веществ к определённому классу соединений |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.2** | Формулы неорганических соединений изученных классов |
| 45. |  |  | Химические свойства оксидов. | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оксидов  | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | Химические свойства оксидов. |
|  |  | **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 46. |  |  | *Получение и применение оксидов* | 1 | **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | *Получение и применение оксидов*. |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 47. |  |  | Гидроксиды. *Получение оснований. Физические и* *химические свойства оснований.* | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оснований | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. **Лабораторный опыт №9**Взаимодействие щелочей с кислотами.**Лабораторный опыт №10.** Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.**Лабораторный опыт №11.** Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.**Лабораторный опыт №12.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами.Кислотно-основные индикаторы.Амфотерность. |
|  |  |  |  |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **3.2.2** | Получение и химические свойства оснований | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **4.2** | Изменение окраски индикаторов в различных средах | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
|  |  | **2.7.4** | Растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |
| 48. |  |  | Химические свойства оснований.  | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оснований | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций |
|  |  | **3.2.2** | Получение и химические свойства оснований |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |
| 49. |  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций |
|  |  | **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |
|  |  | **3.2.2** | Получение и химические свойства оснований |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |
| 50. |  |  | *Физические свойства кислот. Получение кислот.* | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: кислот | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.**Лабораторный опыт №13.** Действие кислот на индикаторы.**Лабораторный опыт №14.** Отношение кислот к металлам.Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов.  |
|  |  | **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот. |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 51. |  |  | *Химические свойства кислот.* | 1 | **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот. | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций |
|  |  | **4.2** | Изменение окраски индикаторов в различных средах |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |
|  |  |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
|  |  | **2.7.4** | Растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора |
| 52. |  |  | Химические свойства кислот. Реакция нейтрализации. | 1 | **3.2.3.** | Получение, применение и химические свойства кислот. | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |
| 53. |  |  | *Получение солей. Физические и химические свойства солей* Применение солей. | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: солей | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. |
|  |  | **3.2.4** | Получение и химические свойства солей  |
|  |  | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |
|  |  |  | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***2.3.Характеризовать*** |
|  |  | **2.3.2** | Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
|  |  | **2.3.3** | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 54.55. |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 11 | **3.3** | Генетическая связь между классами неорганических соединений | ***1.1*** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику:*** уравнения химических реакций | Генетическая связь между классами неорганических соединений. Связь между основными классами неорганических соединений.*Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*Экспериментальная химия. |
|  |  |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
| 56. |  |  | **Практическая работа №7**. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений.  ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **3.3** | Генетическая связь между классами неорганических соединений |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.5*Составлять*** |  |
|  |  | **2.5.3** | Уравнения химических реакций |
|  |  |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться***С химической посудой и лабораторным оборудованием |
|  |  | **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
|  |  | **2.7.4** | Растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора |
|  |  | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.  | **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***2.9 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |
| 57. |  |  | **Контрольная работа №3** по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**  | **5 час** |  |  |  |  |  |
| 58. |  |  | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 |  |  |  |  | Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 59. |  |  | Периодический закон Д.И. Менделеева.Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. | 1 | **1.2** | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | **1.3** | Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания***Смысл основных законов и теорий химии:*** Периодический закон Д.И. Менделеева | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон. История открытия периодического закона. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».  |
| **1.2.1** | Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы | **2.2.1** | Углубление представлений о материальном единстве мира**2.2 Объяснять**Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; |
| 60. |  |  | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент-вид атома с одинаковым зарядом ядра. | 1 | **1.1** | Строение атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***2.3 Характеризовать*** |  Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.*Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная массаФизический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов Агрупп). |
| **1.2.1** | Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы | **2.3.1** | Химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| **2.5.1** | **2.5 *Составлять***Схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
| **2.9.2** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |
| 61 |  |  | Распределение электронов по энергетическим уровням.  | 1 | **1.1** | Строение атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***2.3 Характеризовать*** | Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов. |
| **2.3.1** | Химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| 62.  |  |  | Периодическое изменение свойств атомов химических элементов и их соединений.Значение периодического закона. | 1 | **1.2.2** | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома |  | Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире**2.2 Объяснять** | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.Значение периодического закона для развития науки. |
| **2.2.2** | Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов |
| **Строение веществ. Химическая связь 6 час** |
| 63. |  |  | Электроотрицательность атомов химических элементов. | 1 | **1.3** | Электроотрицательность | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: Электроотрицательность | *Электроотрицательность атомов химических элементов.*Электроотрицательность атомов. Строение вещества. |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| 64. |  |  | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. | 1 | **1.3** | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.  | **1.2** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: химическая связь | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*Химическая связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| **2.4.3** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******Классифицировать***Вид химической связи в соединениях |
| 65. |  |  | Ионная связь. | 1 | **1.3** | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: ион, катион, анион. |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| 66. |  |  | Валентность и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. | 1 | **1.4** | Валентность. Степень окисления. | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: валентность и степень окисления | Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.Валентность, степень окисления, заряд иона. |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
|  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств***2.4 Определять/******классифицировать*** |
| **2.4.2** | Валентность и степень окисления элемента в соединении |
| 67. |  |  | Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 | **1.4****2.2****2.6** | Степень окисления Классификация химических реакций: по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементовОкислитель. Восстановитель Сущность окислительновосстановительных реакций | 1.2 | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |
| 68. |  |  | **Контрольная работа №4** по теме «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества» | 1 |  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел****Тема урока** | **Кол-во час** | **КЭС** | **Контролируемый элемент****содержания** | **КПУ** | **Проверяемые требования** | **Дата** |
| **план** | **факт** |
| **1.** | Повторение. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. | 1 | **1.1** | Строение атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1. Знать/понимать*****Химическую символику:*** знаки химических элементов |  |  |
| **1.2** | ***Важнейшие химические понятия:*** атом, молекула |  |  |
| **1.2** | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.1** | Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы |  |  |  |  |
| **1.3** | Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознанияСмысл основных законов и теорий химии: атомно-молекулярная теория; Периодический закон Д.И. Менделеева |  |  |
| **1.2.2** | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома |  |  |
| **2.2.1** | Углубление представлений о материальном единстве мира**2.2 *Объяснять***Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; |  |  |
| **1.6** | Атом. Молекула. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире**2.2 *Объяснять*****2.2.2** Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.3*Характеризовать*****2.3.1** Химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |  |  |
|  | **2.5*Составлять*****2.5.1** Схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |  |  |
| **2.** | Повторение. Химическая связь. Строение вещества. | 1 | **1.3** | Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1. Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** вещество, химическая связь, электроотрицательность**1.2.1** Характерные признаки важнейших химических понятий**1.2.2**О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.3*Характеризовать*****2.3.1** Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществОбъяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств**2.4 Определять/****классифицировать** **2.4.3** Вид химической связи в соединениях |  |  |
| **3.** | Повторение. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. | 1 | **1.4** | Химические формулы |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*** 1. ***Химическую символику:***формулы химических веществ
 |  |  |
| **1.6** | Простые и сложные вещества. |  |  |
| **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ |  |  |  |
|  | * 1. ***Важнейшие химические понятия:*** вещество
 |  |  |
|  | **1.2.1** Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении |  |  |
|  | **2.1*Уметь называть*****2.1.2**Соединения изученных классов неорганических веществ |  |  |
|  | **2.5*Составлять*** **2.5.2** Формулы неорганических соединений изученных классов |  |  |
|  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств**2.4 Определять/****классифицировать** **2.4.1** Состав вещества по их формуле |  |  |
| **4.** | Повторение. Основные классы неорганических соединений: их свойства. | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.1 *Химическую символику:*** уравнения химических реакций |  |  |
| **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |  |  |
| **3.2.2** | Получение и химические свойства оснований. |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **3.3** | Генетическая связь между классами неорганических соединений |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.1 *Уметь называть*****2.1.2**Соединения изученных классов неорганических веществ |  |  |
|  | **2.3*Характеризовать*****2.3.3** Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |  |  |
|  | **2.5*Составлять******2.5.3*** Уравнения реакций |  |  |
|  | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств**2.4 Определять/****классифицировать** **2.4.4.** Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
|  |  |  |  |
| **5.** | Расчёты по химическим уравнениям. | 1 | **1.6** | Относительная атомная и молекулярная масса |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** относительные атомная и молекулярная массы |  |  |
| **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять*** **2.8.3** Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **6.** | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. | 1 | **1.4** | Степень окисления |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.1 *Химическую символику:*** уравнения химических реакций**1.2 *Важнейшие химические понятия:***степеньокисления,окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, основные типы реакций в неорганической химии |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. |  |  |
| **2.2** | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов;  |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.4*Определять/******Классифицировать:*****2.4.2** Валентность и степень окисления элемента в соединении |  |  |
| **2.6** | Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций |  |  |  |
|  | **2.5.*Составлять:*****2.5.3** Уравнения химических реакций |  |  |
| **7.** | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 1 | **2.2** | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.1 *Химическую символику:*** уравнения химических реакций |  |  |
|  | **1.2 *Важнейшие химические понятия:*** степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии |  |  |
| **2.6** | Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.4*Определять/******Классифицировать:*****2.4.5** Типы химических реакций |  |  |
|  | **2.5.*Составлять:*****2.5.3** Уравнения химических реакций |  |  |
| **8.** | Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические химические реакции. Решение задач. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. | 1 | **2.2** | Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии |  |  |
| **9.** | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость. Катализ. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф**2.9.2** Объяснения отдельных фактов и природных явлений |  |  |
| **10.** | **Практическая работа №1**. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
|  | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*****2.9.1** Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **11.** | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 | **2.1** | Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** основные типы реакций в неорганической химии |  |  |
| **12.** | **Контрольная работа № 1** по теме«Классификация химических реакций». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **13.** | Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. | 1 | **2.3** | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** ион, катион, анион, растворы, электролиты и неэлектролитыОвладение понятийным аппаратом и символическим языком химии |  |  |
| **2.4** | Ионы. Катионы и анионы |  |  |
|  |  |  |  |
| **1.2.1** |  Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиямиФормирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемымихимическими явлениями и процессами, происходящими в микромире |  |  |
| **2.2.3** | **2.2 *Объяснять***Сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена |  |  |
| **14.** | Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 | **2.4** | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей | **1.2** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Важнейшие химические понятия:*** электролитическая диссоциация |  |  |
| **2.2.3** | Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире**2.2 *Объяснять***Сущность процесса электролитической диссоциации  |  |  |
| **15.** | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. | 1 | **2.5** | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена |  | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать****1.2 *Важнейшие химические понятия:*** электролитическая диссоциация, основные типы реакций в неорганической химии |  |  |
| **2.4.6** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.4*Определять/******классифицировать***Возможность протекания реакций ионного обмена |  |  |
| **16.** | Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца.   | 1 | **2.5** | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена | **1.2** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Важнейшие химические понятия:*** электролитическая диссоциация, основные типы реакций в неорганической химииФормирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении |  |  |
| **2.4.6** | **2.4*Определять/******классифицировать***Возможность протекания реакций ионного обмена |  |  |
| **2.2.3** | Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире**2.2 *Объяснять***Сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена |  |  |
| **17.** | *Лабораторный опыт № 1. Реакции между растворами электролитов.* ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **2.5** | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена | **2.4.6** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.4*Определять/******классифицировать***Возможность протекания реакций ионного обмена |  |  |
|  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **18-20.** | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.Решение задач. | 3 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей |  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.1.2*Называть***соединения изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **3.2.2** | Получение и химические свойства оснований. |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **21.** | Гидролиз солей. | 1 | **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |  |  |
| **22.** | **Практическая работа №2**. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов. Реакции ионного обмена». ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **2.5** | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена | **2.3.3****2.7.1****2.9.1** | Осознание химических превращений неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природыХимические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |  |  |
| **3.2** | Химические свойства сложных веществ: оснований, кислот, солей |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием**2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **23.** | *Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.* | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.8.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **24.** | Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». Решение задач. | 1 | **4.5.2** | Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе | **2.8.2****2.8.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8 *Вычислять***Массовую долю вещества в раствореКоличество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **25.** | **Контрольная работа № 2** по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в водных растворах». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **26.** | Общая характеристика неметаллов. | 1 | **3.1** | Общие химические свойства неметаллов | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**Знать/понимать**Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
|  |  |  |  |
| **27.** | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. | 1 | **3.1.2**  | Химические свойства неметаллов: галогенов | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**Знать/понимать**Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении |  |  |
| **2.5** | ***Составлять*** |  |  |
| **2.5.3** | Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни |  |  |
| **28.** | Хлороводород: получение и свойства.Соляная кислота и её соли.   | 1 | **3.2.3** | Получение и химические свойства кислот  | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**Знать/понимать**Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей | **2.5** | ***Составлять*** |  |  |
| **2.5.3** | Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием**2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём*****2.7.5** кислоту исоли по наличию в их растворах хлорид- ионов  |  |  |
| **29.** | **Практическая работа №3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств. ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **3.2** | Химические свойства сложных веществ: кислот |  | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов**2.6*Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **2.7.1** | **2.7*Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **2.7.2** | По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |  |  |
| **2.7.4** | Растворы кислот по изменению окраски индикатора |  |  |
| **2.7.5** | кислоту и соли по наличию в их растворе хлорид- иона |  |  |
| 1 | **3.2.3**  | Получение и химические свойства кислот |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды**2.9*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*****2.9.1** Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **30.** | Обобщение по теме: «Галогены.» Решение задач | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.8.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении**2.8*Вычислять***Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **31.** | Положение кислорода и серы в системе химических элементов, строение их атомов. Сера. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: серы. |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
|  | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении |  |  |
| **2.5** | ***Составлять*** |  |  |
| **2.5.3** | Уравнения химических реакций |  |  |
| **32.** | Сероводород. Сульфиды. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |
| **33.** | Оксиды серы. Сернистая кислота и её соли.  | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| **34.** | Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.   | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **2.7.5** | Кислоты и соли по наличию в их растворах сульфат-  |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **35.** | **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **36.** | Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества одного из продуктов реакции по массе, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примеси. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **2.8.3** | Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **37.** | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: азота |  |  |
| **38.** | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **4.3** | Получение аммиака изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **39.** | **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств. ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **4.3** | Получение аммиака изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| **2.7** | ***Проводить опыты / распознавать опытным путём*** |  |  |
| **2.7.2** | По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |  |  |
| **2.7.3** | Газообразные вещества: аммиак |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **40.** | Соли аммония.   | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **2.7.5** |  Щелочи и соли по наличию в их растворах иона аммония |  |  |
| **41.** | Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **42.** | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: фосфора |  |  |
| **43.** | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.   | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии***1.Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **44.** | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод и его аллотропные модификации. Адсорбция. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.*Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: углерода |  |  |
| **45.** | Угарный газ, его свойства, физиологическое действие на организм. Углекислый газ. | 1 | **1.7** | Классификация и номенклатура неорганических веществ | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1. *Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.1** | Химические уравнения |  |  |
| **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) неорганических веществ |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |
| **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |
| **46.** | Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.   | 1 | **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.*Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **2.7.5** | Кислоты и соли по наличию в их растворах карбонат-ионов |  |  |
| **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **47.** | **Практическая работа №6.** Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **4.3** | Получение углекислого газа, изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества |  |  |
| **2.7****2.7.2** | ***Проводить опыты / распознавать опытным путём***По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |  |  |
| **2.7.3** | Газообразные вещества: аммиак |  |  |
| **2.7.5** | Кислоты и соли по наличию в их растворах карбонат-ионов |  |  |
| **48.** | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. | 1 | **3.1.2** | Химические свойства неметаллов: кремния | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.*Знать/понимать***Химическую символику: формулы химических веществ, уравнения химических реакций |  |  |
| **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **3.2.1** | Получение и химические свойства оксидов (оснόвных, амфотерных, кислотных) |  |  |
| **3.2.3** | Получение, применение и химические свойства кислот |  |  |
| **3.2.4** | Получение и химические свойства солей |  |  |
| **49.** | Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества одного из продуктов реакции по массе, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примеси. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **2.8.3** | Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **50.** | Решение расчётных задач. Вычисление массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 | **4.5** | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций | **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.5.3** | Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **2.8.3** | Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции |  |  |
| **51.** | **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения». ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.5****2.5.3** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием |  |  |
| **4.4** | Решение экспериментальных задач по темам «Неметаллы IV–VII групп и их соединений» |  |  |
| **2.7****2.7.2** | ***Проводить опыты / распознавать опытным путём***По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ |  |  |
| **2.7.5** | Кислоты и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **52.** | **Контрольная работа №3.** Неметаллы IV – VII групп и их соединения. | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **53.** | Общая характеристика металлов. Физические свойства. Металлическая связь. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии.   | 1 | **1.3** | Металлическая связь |  |  |  |  |
| **54.** | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 | **3.1** | Общие химические свойства металлов | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии1. **Знать/понимать**

***Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **2.3****2.3.2** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы***Характеризовать***Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ. |  |  |
| **2.6****2.7****2.7.1** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **55.** | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 | **3.1.1** | Химические свойства щелочных металлов | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |
| **2.9****2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **56.** | Щелочноземельные металлы. Магний. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы её устранения.  | 1 | **3.1.1** | Химические свойства щелочноземельных металлов. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **2.6****2.7****2.7.1** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |
| **57.** | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.  | 1 | **3.1.1** | Химические свойства алюминия. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **3.2.2** | Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия. |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **2.6****2.7****2.7.1** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **58.** | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа.  | 1 | **3.1.1** | Химические свойства железа | **2.6****2.7****2.7.1** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **3.2.2** | Химические свойства амфотерных гидроксидов железа(III) |  |  |
| **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **59.** | **Практическая работа №8.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6****2.7****2.7.1** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **4.4** | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **60.** | **Практическая работа № 9.** Качественные реакции на ионы в растворе. ***Инструктаж по ТБ.*** | 1 | **4.1** | Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | **2.6** | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов***Обращаться***: с химической посудой и лабораторным |  |  |
| **2.7****2.7.1** | оборудованием***Проводить опыты / распознавать опытным путём***Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |  |  |
| **4.2** | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |
| **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность |  |  |
| **2.9** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*** |  |  |
| **2.9.1** | Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **61.** | **Контрольная работа №4 по теме** Общие свойства металлов. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **62.** | Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии1. **Знать/понимать**

***Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
| **1.4** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.*Первоначальные сведения о строении органических веществ* |  |  |
| **2.1****2.1.3** | 1. **Уметь**

***Называть*** Органические вещества по их формуле: метан, этан. |  |  |
| **2.3****2.3.4** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.**Характеризовать**Взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |  |  |
| **2.4.1** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.***Определять/******классифицировать***Состав веществ по их формулам |  |  |
| **2.4.4** | ***Определять/******классифицировать***Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
| **2.4.7** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.Возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородов, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями. |  |  |
| **2.5****2.5.3** |  ***Составлять***Уравнения химических реакций |  |  |
| **63.** | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.   | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии1. **Знать/понимать**

***Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
| **2.1****2.1.3** | 1. **Уметь**

***Называть*** Органические вещества по их формуле: этилен, ацетилен. |  |  |
| **2.3****2.3.4** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.**Характеризовать**Взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |  |  |
| **2.4.1** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.***Определять/******классифицировать***Состав веществ по их формулам |  |  |
| **2.4.4** | ***Определять/******классифицировать***Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
| **2.4.7** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.Возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородов, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями. |  |  |
| **64.** | *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.* | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. |  |  |  |  |
| **65.** | Полимеры. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
| **2.4.1** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.***Определять/******классифицировать***Состав веществ по их формулам |  |  |
| **2.4.4** | ***Определять/******классифицировать***Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
| **2.4.7** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.Возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородов, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями. |  |  |
| **2.9.3** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастрофКритической оценки информации о веществах, используемых в быту. |  |  |
| **5.2** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия | **2.3****2.3.4** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.***Характеризовать***Взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |  |  |
| **5.3** | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |
| **2.9****2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **66.** | Производные углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии**1.Знать/понимать*****Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
| **2.1****2.1.3** | 1. **Уметь**

***Называть*** Органические вещества по их формуле: метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота. |  |  |
| **2.3****2.3.4** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.***Характеризовать***Взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |  |  |
| **2.4.1** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.***Определять/******классифицировать***Состав веществ по их формулам |  |  |
| **2.4.4** | ***Определять/******классифицировать***Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
| **2.4.7** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.Возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородов, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями. |  |  |
| **2.9****2.9.1** | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами |  |  |
| **2.9.3** | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастрофКритической оценки информации о веществах, используемых в быту. |  |  |
| **67.** | Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки. | 1 | **5.1** | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. | **1.1** | Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии1. **Знать/понимать**

***Химическую символику*:** химических веществ, уравнения химических реакций. |  |  |
| **1.2.1** | Характерные признаки важнейших химических понятий |  |  |
| **1.2.2** | О существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями |  |  |
| **2.1****2.1.3** | 1. **Уметь**

***Называть*** Органические вещества по их формуле: глюкоза, сахароза. |  |  |
| **2.3****2.3.4** | Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.***Характеризовать***Взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |  |  |
| **2.4.1** | Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.***Определять/******классифицировать***Состав веществ по их формулам |  |  |
| **2.4.4** | ***Определять/******классифицировать***Принадлежность веществ к определённому классу соединений |  |  |
| **2.4.7** | Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении.Возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородов, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями. |  |  |
| **68.** | **Контрольная работа № 5.** Первоначальные сведения об органических веществах. | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Контрольные и проверочные работы по химии, 8 класс, Шипарева Г.А., Давыдочкина С.В., 2020.**

   Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).
Пособие предназначено для оценки качества знаний по химии учащихся 8 класса и включает 26 проверочных и 4 контрольные работы, последовательность и содержание которых соответствует учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 8 класс».
В контрольных работах выделены три уровня освоения учебного материала: минимально допустимый, повышенный и высокий.
В книге имеются ответы.

# Химия. 9 класс. Контрольные измерительные материалы. *Корощенко А.С., Яшукова А.В.*

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения). Оно содержит задания по основным темам курса химии 9 класса в четырёх вариантах разного типа (с выбором одного правильного ответа, кратким ответом, с развёрнутым ответом). Задания дифференцированы по уровням сложности: базовому, повышенному и высокому. Проверяется усвоение отдельных элементов содержания, приведены планируемые результаты усвоения знаний подготовки. Пособие является универсальным и может быть использовано при изучении химии по любым учебникам.

***Контрольная работа №1***

***Тема: «Первоначальные химические понятия***

***Вариант 1***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Укажите название науки о веществах, их свойствах, превращениях и явлениях их сопровождающих а) физика б) химия в) биология г) география | 1б |
| 2 | Укажите названиелабораторного оборудования | http://www.xn--90aoqadfjm0b6eh.xn--p1ai/images/cms/data/album/himiya/oborudovanie/folder/shtativ2.png | а) лабораторный штатив  б) пробирка в) штатив для пробирок  г) колба | 1б |
| 3 | Укажите смесь, которую можно разделить делительной воронкойа) спирта и воды б) соли и песка в) воды и растительного масла г) воды и глины | 1б |
| 4 | Приведите в соответствие А. Физическое явление Б. Химическое явление | 1. Горение свечи2. Плавление парафина | 3. Испарение бензина4. Пожелтение листьев | 2б |
| 5 | Укажите признак (признаки) химической реакции горения древесиныа) выпадение осадка б) изменение цвета в) выделение газа г) поглощение теплоты | 1б |
| 6 | Установите соответствие между веществами и их свойствамиА. Сера 1. Обладает металлическим блескомБ. Медь 2. Не проводит электрический ток | 3. Хорошо проводит тепло 4. Жёлтого цвета 5. Не смачивается водой | 2б |
| 7 | Укажите, насколько правильны следующие утвержденияА. Атомы состоят из молекулБ. При химических явлениях молекулы разрушаются 1. Верно только А 2. Верно только Б 3. Оба суждения верны 4.Оба суждения неверны | 1б |
| 8 | Укажите формулу вещества немолекулярного строенияа) O2  б) Cl2  в) CO2  г) KCl | 1б |
| 9 | Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих вещества) SO2 б) H3PO4 в) PH3 г) NaOH | 2б |
| 10 | Рассчитайте массовую долю натрия, серы и кислорода в Na2SO4 | 4б |
| 11 | Укажите, что означают следующие записи: а) 2Fe б) SO2 в) Zn г) 3NaNO3 | 4б |

 ***Контрольная работа №1***

***Тема: «Первоначальные химические понятия***

***Вариант 2***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Укажите физическое свойство характерное для сахараа) плохо растворяется в воде б) без запаха в) красного цвета г) пластичен | 1б |
| 2 | Укажите названиелабораторного оборудования | http://gigabaza.ru/images/1/1889/6d0bd9.jpg | а) лабораторный штатив б) пробиркав) штатив для пробирок  г) спиртовка | 1б |
| 3 | Укажите смесь которую можно разделить с помощью фильтрования а) спирта и воды б) соли и сахара в) воды и растительного масла г) воды и глины | 1б |
| 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Приведите в соответствие  |  |
| А. Физическое явление Б. Химическое явление  | 1.Таяние снега2. . Испарениебензина  | 3. Мытьё полов4. Протухание мяса |

 | 2б |
| 5 | Укажите признак (признаки) химической реакции ржавления железаа) выпадение осадка б) изменение цвета в) выделение газа г) поглощение теплоты | 1б |
| 6 | Установите соответствие между веществами и их свойствами

|  |  |
| --- | --- |
| А. Поваренная соль  |  |
| Б. Алюминий  | 1. Обладает металлическим блеском 2. Хрупкое веществ | 3. Растворяется в воде 4. Хорошо проводит тепло 5. Серебристо-белого цвета |

 | 2б |
| 7 | Укажите, насколько правильны следующие утвержденияА. Молекулы состоят из атомовБ. При физических явлениях молекулы разрушаются 1. Верно только А 2. Верно только Б 3. Оба суждения верны 4.Оба суждения неверны | 1б |
| 8 | Укажите формулу простого веществаа) SO2  б) Cl2  в) CO2  г) KCl | 1б |
| 9 | Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих вещества) SiO2 б) H2SO4 в) NH3 г) KOH | 2б |
| 10 | Вычислите массовые доли элементов в Fe2O3 | 4б |
| 11 | Укажите, что означают следующие записи: а) 4Ag б) S в) ZnCl2 г) 4Na2SO4 | 4б |

***Контрольная работа №1***

***Тема: «Первоначальные химические понятия***

***Вариант 3***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Укажите ряд в котором находятся только названия вещества) свинец, олово, сера б) сахар, соль, золотое кольцов) железный гвоздь, мел, стеклянный стакан г) серебряная рюмка, йод, вода | 1б |
| 2 | Укажите названиелабораторного оборудования | http://www.ukr-prom.com/img/alboms/7162009-10-0327907309.jpg | а) мерный цилиндр б) воронка для фильтрованияв) колба г) спиртовка | 1б |
| 3 | Укажите смесь которую можно разделить с помощью перегонки а) спирта и воды б) соли и железных опилок в) воды и бензина г) воды и соли | 1б |
| 4 | Укажите название явления, при котором меняется только агрегатное состояние веществаа) химическое б) физическое в) химическая реакция г) фильтрование  | 1б |
| 5 | Приведите в соответствие вещество и его тип 1. Сложное вещество А. Состоит из атомов одного вида 2. Смесь Б. Состоит из атомов разного вида 3. Простое вещество В. Состоят из молекул разного вида 4. Физическое тело | 2б |
| 6 | Укажите, насколько правильны следующие утвержденияА. Химические соединения можно разделить только с помощью химических реакцийБ. Примером простого вещества может служить вода1. Верно только А 2. Верно только Б 3. Оба суждения верны 4.Оба суждения неверны | 1б |
| 7 | Укажите формулу простого веществаа)CO б) Cl2 в) NH3 г)H2O | 1б |
| 8 | Приведите в соответствии, массу молекулы в а.е.м, и в граммах  А. Н2S а) 120 а.е.м. 1) 56,44 × 10-24 г.  Б. CaSO4 б) 136 а.е.м. 2) 225,76 × 10-24 г. В. MgSО4 в) 34 а.е.м. 3) 199,2 × 10-24 г. | 1б |
| 9 | Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) CaCO3 б) P2O5 в) HNO3 г) SO3 | 4б |
| 10 | Вычислите массовые доли элементов в CuSO4 |  |
| 11 | Укажите, что означают следующие записи: а) 4O б) CH4 в) Cu г) 5ZnSO4 |  |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

***Контрольная работа №1***

***Тема: «Первоначальные химические понятия***

***Вариант 4***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Укажите физическое свойство характерное для серыа) растворяется в воде б) пахнет свежестью в) красного цвета г) способно к флотации | 1б |
| 2 | Укажите названиелабораторного оборудования | http://57.img.avito.st/1280x960/1345901957.jpg | а) мерный цилиндр б) пробирка в) колба г) спиртовка | 1б |
| 3 | Укажите смесь которую можно разделить с помощью отстаиванияа) спирта и воды б) соли и железных опилок в) воды и глины г) воды и соли | 1б |
| 4 | Приведите в соответствие А. Физическое явление Б. Химическое явление | 1. Гниение сосновой древесины2. Таяние льда | 3. Фильтрование смеси воды и глины4. Взаимодействие уксуса с содой | 1б |
| 5 | Укажите название вещества с немолекулярной кристаллической решёткойа) сахар б) вода в) углекислый газ г) поваренная соль | 1б |
| 6 | Укажите, насколько правильны следующие утвержденияА. Состав смесей постоянныйБ. Об образовании химических соединений можно судить по признакам химических реакций1. Верно только А 2. Верно только Б3. Оба суждения верны 4.Оба суждения неверны | 1б |
| 7 | Укажите формулу сложного веществаа) CO2 б) Cl2 в) N2 г) H2 | 1б |
| 8 | Приведите в соответствии, массу молекулы в а.е.м, и в граммах  А. Н2О а) 80 а.е.м. 1) 29,88 × 10-24 г.  Б. SO3 б) 100 а.е.м. 2) 166 × 10-24 г. В. СаСО3 в) 18 а.е.м. 3) 132,8 × 10-24 г. | 3б |
| 9 | Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) MgCO3 б)P2O3 в)NaNO3 г)SO2 | 2б |
| 10 | Вычислите массовые доли элементов вCa3(PO4)2 | 4б |
| 11 | Укажите, что означают следующие записи: а) O б) P2O5 в) 5C г) 2KNO3 | 4б |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

***Контрольная работа №1***

***Тема: «Первоначальные химические понятия***

***Вариант 5***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Укажите правильное утверждениеа) вещества для проведения экспериментов нужно приносить самомуб) зажигать спиртовку нужно только от другой спиртовкив) остатки не использованных веществ нужно выливать или высыпать в сосуд с веществом, из которого оно взятог) вещества нельзя брать руками и пробовать их на вкус | ***1б*** |
| 2 | Укажите названиелабораторного оборудования | ***http://player.myshared.ru/759015/data/images/img49.jpg*** | а) мерный цилиндр б) воронка для фильтрованияв) штатив для пробирокг) спиртовка | ***1б*** |
| 3 | Укажите название однородной смесиа) глиняный раствор б) молоко в) не осветлённый сок г) раствор уксуса | ***1б*** |
| 4 | Приведите в соответствие 1. Заметание мусора А. Физическое явление 2. Испарение растворителя Б. химическое явление 3. Ржавление железа 4. Пожелтение сала | ***2б*** |
| 5 | Приведите в соответствие А. Вещество молекулярного строения 1. ВодаБ. Вещество немолекулярного строения 2. Кислород 3. Поваренная соль | ***1б*** |
| 6 | Укажите, насколько правильны следующие утвержденияА. Простые вещества в химических реакциях не могут разлагаться с образованием других веществБ. Вещества входящие в состав смеси можно разделить физическими методами1. Верно только А 2. Верно только Б 3. Оба суждения верны 4.Оба суждения неверны | ***1б*** |
| 7 | Установите соответствие 1. Водород входит в состав крахмалаА. Водород простое вещество 2. Водород получают из природного газаБ. Водород химический элемент 3. Водород используют для получения металлов  | ***1б*** |
| 8 | Приведите в соответствии, массу молекулы в а.е.м, и в граммах  А. СН4 а) 44 а.е.м. 1) 25,66 × 10-24 г.  Б. СО2 б) 100 а.е.м. 2) 73,04 × 10-24 г. В. С7Н16 в) 16 а.е.м. 3) 166 × 10-24 г. | ***2б*** |
| 9 | Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) MgSO4 б) Al2O3 в) NaNO2 г) SnO2 | ***2б*** |
| 10 | Вычислите массовые доли элементов в K2CO3 | ***4б*** |
| 11 | Укажите, что означают следующие записи: а) 8H б) 4H2 в) C г) CuSO4 | ***4б*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы» (8 класс)**Вариант № 1** | Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы» (8 класс)**Вариант № 2** |
| 1.Схема применения какого вещества показана на рисунке? ? |  1.Схема применения какого вещества показана на рисунке? ? |
| 2.Выпишите из каждой строчки физические свойства, которые принадлежат водороду. Ответ запишите в виде цифр и букв.  1) при обычных условиях: а) жидкий, б) газообразный;2) а) белый, б)голубой, в)бесцветный;3) а) с резким запахом, б) удушливый, в)без запаха;4) а)хорошо растворим в воде, б)почти не растворяется в воде;5) а)тяжелее воздуха, б)легче воздуха.6) а)сложное вещество; б)простое вещество;7) входит в состав гремучего газа; 8) образуется в результате фотосинтеза;9) поддерживает горение,10) является составной частью Солнца;11) без примеси горит спокойно;12) плотность при 40С равна 1г/см313) обладает высокой электропроводностью | 2.Выпишите из каждой строчки физические свойства, которые принадлежат кислороду.Ответ запишите в виде цифр и букв. 1) при обычных условиях: а) жидкий, б) газообразный;2) а) белый, б)голубой, в)бесцветный;3) а) с резким запахом, б) удушливый, в)без запаха;4) а)хорошо растворим в воде, б)почти не растворяется в воде;5) а)тяжелее воздуха, б)легче воздуха.6) а)сложное вещество; б)простое вещество;7) входит в состав гремучего газа; 8) образуется в результате фотосинтеза;9) поддерживает горение,10) является составной частью Солнца;11) без примеси горит спокойно;12) плотность при 40С равна 1г/см313) обладает высокой электропроводностью |
| 3.В промышленности кислород можно получить из:а) перекиси водородаб) воздуха в) перманганата калияг) соли | 3.Кис­ло­род в ла­бо­ра­то­рии по­лу­ча­ют: 1) из воздуха2) разложением перекиси водорода; 3) из мела 4) разложением углекислого газа. |
| 4.Вещество, являющееся оксидом: А) Н2SO4 Б) H2OВ) HCl Г) NaOH | 4.Вещество, не являющееся оксидом имеет химическую формулу:А) CO2 Б) H2OВ) Al2O3Г) Н2SO4 |
| 5. Решите задачу. Сколько граммов поваренной соли и воды нужно взять для приготовления 120 г 20% раствора. | 5. Решите задачу. Сколько граммов поваренной соли и воды нужно взять для приготовления 370 г 10% раствора. |
| 6.Сложные вещества, которые состоят из двух элементов,один из которых кислород, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | 6.Вещества, которые ускоряют химические реакции, но сами при этом не расходуются, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| 7.Однородные системы, состоящие из двух и более веществ называются \_\_\_\_\_\_\_. | 7.Раствор, в котором мало растворенного вещества называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| 8.Составьте уравнение горения магния в кислороде | 9.Как называется данный прибор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | 10.Напишите уравнение данной реакции  | 8.Составьте уравнение горения угля в кислороде | 9.Как называется данный прибор? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | 10.Напишите уравнение данной реакции  |
| 11.Для горения вещества необходим доступ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 11. Смеси, в которых мелкие капельки какой-либо жидкости равномерно распределены между молекулами другой жидкости, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| 12.Раствор, в котором данное вещество при данной температуре ещё может растворяться, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | 12.Для горения вещества необходим доступ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответы:****Вариант № 1** | **Ответы:****Вариант № 2** |
| 1. кислород | 1. водород  |
| 2.Физические свойства водорода:1) б) газообразный;2) в)бесцветный;3) в)без запаха;4) б)почти не растворяется в воде;5) б)легче воздуха.6) б)простое вещество;7) входит в состав гремучего газа; 10) является составной частью Солнца;11) без примеси горит спокойно. | 2.Физические свойства кислорода:1) б) газообразный;2) в)бесцветный;3) в)без запаха;4) б)почти не растворяется в воде;5) а)тяжелее воздуха;6) б)простое вещество;7) входит в состав гремучего газа; 8) образуется в результате фотосинтеза;9) поддерживает горение. |
| 3.б) воздуха  | 3. 2) разложением перекиси водорода |
| 4. Б) H2O  | 4. Г) Н2SO4 |
| 5. 24 г соли, 96 г воды | 5. 37 г соли, 333 г воды |
| 6.оксидами | 6.катализаторами |
| 7.растворами | 7.разбавленным |
| 8.2 Mg + O2 = 2 MgO | 9. ареометр | 10.Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2 ↑ | 8.C + O2 = CO2 | 9.аппарат Киппа | 10.2Na + 2H2 O = 2NaOH + + H2 ↑ |
| 11.кислорода | 11. эмульсиями |
| 12.ненасыщенным | 12.кислорода |

**8 класс. Контрольная работа 3 по теме**

 **«Важнейшие классы неорганических соединений»**

**1. Формулы только кислот приведены в ряду**      1) НСl, NaCl, HNO3
      2) H2SO3, H2SO4, H2S
      3) Ca(OH)2, H3PO4, Ca3(PO4)2
      4) Na2O, NaNO3, HNO3
      **2. Формулы только щелочей приведены в ряду**      1) Fe(OH)2, KOH, Ва(ОН)2
      2) NaOH, Ca(OH)2, Cu(OH)2
      3) KOH, NaOH, LiOH
      4) Fe(OH)3, Cu(OH)2, NaOH
      **3. Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль,— это**
      1) Fe2O3  2) К2О     3) SO3     4) BaO
     **4. Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям**      1) соединения  2) обмена    3) разложения     4) замещения
     **5. Взаимодействие гидроксида меди(II) с азотной кислотой относится к реакциям**
      1) соединения  2) разложения  3) замещения 4) обмена
      **6. Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится**
      1) бесцветным   2) малиновым    3) красным  4) желтым
      **7. Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей,— это**
      1) взаимодействие с кислотными оксидами
      2) взаимодействие с кислотами
      3) взаимодействие с солями
      4) разложение
     **8. Установите соответствие между химической формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) MgO 2) Н3РО4 3) Аl(ОН)3 4) NaOH | А. кислотыБ. щелочиВ. оксидыГ. нерастворимые основания |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|   |   |   |   |

**9. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами химических реакций.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) HgO + HNO32) Al + H2SO43) Na2O + CO2 + H2O4) K2O + H3PO4 | A. Al2(SO4)3 + Н2 Б. K3РО4 + Н2О B. Hg(NO3)2+ Н2О Г. Na2CO3 + Н2О |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|   |   |   |   |

**10. Формулы только солей приведены в ряду**      1) K2СО3, Н2СО3, KOH
      2) АlСl3, Al(NO3)3, Al2S3
      3) H2S, Ba(NO3)2, BaCl2
      4) Cu(OH)2, CuSO4, CuS
      **11. Формулы только бескислородных кислот приведены в ряду**      1) НСl, HNO3, H2S
      2) H2SO3, H2S, HNO2
      3) Н3РО4, Н2СО3, H2S
      4) H2S, HF, HCl
**12. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль, — это**
      1) Р2О5    2) СuО         3) SO2    4) СО2
**13. Получение оксида металла при нагревании гидроксида металла относится к реакциям**      1) соединения
      2) обмена
      3) разложения
      4) замещения
      **14. Химическая реакция, уравнение которой**
      K2О + 2HNO3 = 2KNO3 + Н2О,
      относится к реакциям
      1) разложения
      2) соединения
      3) обмена
      4) замещения
**15. В каком ряду все основания, формулы которых приведены, разлагаются при нагревании?**      1) NaOH, Сr(ОН)2, Са(ОН)2
      2) Fe(OH)3, Cu(OH)2, Fe(OH)2
      3) Ва(ОН)2, Mg(OH)2, KOH
      4) KOH, LiOH, Al(OH)3
**16. Установите соответствие между химической формулой вещества и его названием.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) FeCl3 2) Cu(NO3)2 3) Al2(SO4)34) K2СО3 | А. нитрат меди(П) Б. карбонат калия В. хлорид железа(III) Г. нитрит меди(II) Д. сульфат алюминия |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|   |   |   |   |

**Ответы: 8 класс К.р. №3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **2** | **3** | **3** | **1** | **4** | **2** | **2** | **1В 2А 3Г 4Б** | **1В****2А****3Г****4Б** | **2** | **4** | **2** | **3** | **3** | **2** | **1В****2А****3Д****4Б** |

**8 класс. Контрольная работа 4**

 **по темам «Периодический закон. Химическая связь»**

**1.Порядковый номер элемента в Периодической системе определяется:**

А. Зарядом ядра атома.

Б. Числом электронов в наружном слое атома.

В. Числом электронных слоев в атоме.

Г. Числом нейтронов в атоме.

**2. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего энергетического уровня:**

А. В и Si.        Б. S и Se.        В. К и Са.       Г. Сr и Fe.

 3. S-**Элементом является:**

 А. Барий.       Б. Америций.            В. Галлий.     Г. Ванадий.

 **4.Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:**

 А. Ве(ОН)2.    Б. Мg(ОН)2.    В. Н2SiO3.       Г. Ва(ОН)2.

 **5.Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:**

 А. Sr — Rb — K.       Б. Ве — Li — K.        В. Na — K — Ca.      Г. Al — Mg — Be.

**6.Элемент Э с электронной формулой 1**s**22**s**22**p**63**s**23**p**3 образует высший оксид, соответствующий формуле:**

 А. Э2О.           Б. Э2О3.           В. ЭО2.           Г. Э2О5.

 **7.Установите соответствие.**

 **Элемент:**

 I. Бериллий.   II. Натрий.      III. Хлор.        IV. Азот.

 **Электроннаяформула:**

А. 1s22s2.        Б. 1s22s22p3.    В. 1s22s22p63s1.          Г. 1s22s22p63s23p5.

 **8.Номер периода в Периодической системе определяется:**

 А. Зарядом ядра атома. Б. Числом электронов в наружном слое атома.

 В. Числом электронных слоев в атоме. Г. Числом электронов в атоме.

 **9.Номер группы (для элементов главных подгрупп) в Периодической системе определяет:**

 А. Число протонов в атоме. Б. Число электронов в наружном слое атома.

 В. Число электронных слоев в атоме. Г. Число нейтронов в атоме.

 **10. Общее число электронов в атоме элемента определяют, используя Периодическую систему, по номеру:**

 А. Группы. Б. Периода. В. Ряда. Г. Порядковому.

**11. f-*Элементом является:***

 А. Германий.             Б. Калий.        В. Селен.        Г. Уран.

|  |
| --- |
| **12.  У какого атома наибольший радиус**А. элемента № 12Б. элемента №20В. элемента № 38Г. элемента №56 **13.Какой из указанных металлов является более активным, чем железо?** А. натрий                Б. золото                В. серебро                Г. медь **14.Типичному неметаллу соответствует схема распределения электронов по** **электронным слоям:** А. 2,1                        Б. 2,8,2                 В. 2,8,7                 Г. 2,8,1 **15.Заряд ядра атома брома** А. +55              Б. +36            В. + 35                Г. + 30**16 Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:** а) углерод и сера б) водород и азот в) калий и кислород г) кремний и водород**17. Атомную кристаллическую решётку имеет:** а) сода б) вода в) алмаз г) парафин |

**Ответы: 8 класс К.р. №4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **А** | **Б** | **А** | **А** | **Б** | **Г** | **1-А****2-В****3-Г****4-Б** | **В** | **Б** | **Г** | **Г** | **Г** | **А** | **В** | **В** | **В** | **В** |

**9 КЛАСС**

**Спецификация КИМ по химии**

**для проведения тематической контрольной работы по теме:**

«Классификация химических реакций»

и «Электролитическая диссоциация»

**9 класс**

**1.Назначение КИМ**

Проверочная работа проводится с целью определения уровня знаний учащихся по теме: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация», выявить затруднения в условии учебного материала и определить пути их преодоления.

Тема. Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация.

Цель: определить уровень знаний учащихся по теме: "Химические реакции и "Электролитическая диссоциация", выявить затруднения в усвоении

**2. Документы, определяющие содержание КИМ**

Содержание КИМ определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 29 декабря 2010г) и основной образовательной программы ООО по МБОУ «».

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

-Ким ориентирован на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для основной школы. Требования к результатам обучения определяются в соответствии с ФГОС ООО.

- Учебный материал, на базе которого строятся задания, отбирается по признаку его значимости для общеобразовательной подготовки выпускников основной школы.

**4.Характеристика структуры и содержание КИМ**

Работа состоит из 3 частей. Каждый вариант проверочной работы состоит из 12 заданий:

6 заданий – с выбором ответа (часть А);

5 заданий – с кратким ответом (часть В).

2 задания – высокого уровня сложности с развернутым ответом (часть С)

Варианты соответствуют базовому уровню сложности.

В каждом задании части А предложены четыре варианта ответа, из которых

нужно выбрать 2 правильных.

Задания части B- ответ к заданиям этой части записывается в виде последовательных цифр таблицу. Каждому элементу первого столбца надо поставить в соответствие элемент второго столбца (причем в этом столбце могут быть и лишние элементы).

В задании части С – необходимо используя метод электронного баланса расставить коэффициенты в уравнении реакции и осуществить превращения.

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий  | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент макс.первичного балла за задания данного вида деятельности от макс.перв.балла за всю работу, равного 23 |
| Базовый (Б) | 5 | 5 | 18,5 |
| Высокий (В) | 5 | 15 | 55,5 |
| Повышенный (П) | 2 | 7 | 26 |
| Итого: | 13 | 23 | 100 |

В результате изучения раздела учащиеся должны

**Знать**

**важнейшие химические понятия**: классификация химических реакций различными способами, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, степень окисления; тепловой эффект химической реакции, экзо и эндотермические реакции, скорость химической реакции и зависимость ее от различных факторов, катализаторы, ингибиторы, химическое равновесие, условия необратимости реакции, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация;ионы, катионы и анионы, степень электролитической диссоциации, сильные электролиты, слабые электролиты, определение понятий «кислоты», «основания», «соли» с позиций ТЭД, реакции ионного обмена;

**основные законы химии:** основные положения теории электролитической диссоциации; сущность реакций ионного обмена

**Уметь**

характеризовать реакции по известным признакам классификации

-объяснять зависимость скорости реакции от различных факторов;

- объяснять зависимость свойств веществ от их строения, сущность электролитической диссоциации

- записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей; уравнения реакций ионного обмена в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде; уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса;

-определять возможность протекания реакций ионного обмена; степень окисления

- проводить эксперимент, соблюдая правила ТБ.

**5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

**Каждое задание части А** оценивается 1балл. Итого 5 балла

**Задание части В** оценивается:

1 задание: 4 балла ( 0,5 баллов за каждое правильное написание схемы реакции и определение процесса)

2 задание : 2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

3 задание:2 балла, при 1 ошибке-1 балл, при 2 ошибках-0 баллов.

4 задание: 6 баллов (за каждое правильно написанное ионное уравнении (1 балл), полное и сокращенные ионные уравнения 1 б).

5 задание: 1 балл – за правильное решение задачи.

**Задание части С**

1 задание: 3 балла (составлен электронный баланс, расставлены коэффициенты в уравнении, указаны окислитель и восстановитель)

2 задание: 4 балла ( за каждое правильно написанное молекулярное уравнение (по 1 баллу), составлено сокращенное ионное уравнения (1 б ).

**Общая сумма баллов – 27**

**Критерии оценок:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 - 10 | 11- 18 | 19-25 | 26-27 |
| 2 | 3 | 4 | 5 |

**6. Продолжительность выполнения работы**

На выполнение всей проверочной работы отводится 45 минут.

**7. Дополнительные материалы и оборудование**

• Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

• таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;

• электрохимический ряд напряжения металлов;

• непрограммируемый калькулятор.

Вариант 1.

**Часть А**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к электролитам

1) NaCl 3) Ba(OH)2

2) BaО 4) О2

2. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

1) Железо и нитрат серебра

2) оксид серы (VI) и оксида железа (III)

3) оксид меди (II) и соляная кислота

4) алюминий и хлор

5) натрий и вода

3. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.

1) серы с алюминием

2) оксида железа (III) с водородом

3) углекислого газа с «известковой водой»

4) разложение гидрокарбоната натрия

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции

CaCO3(тв ) ↔ CaO(тв ) + CO2 (г ) -157 кДж

а) реакция разложения б)реакция соединения в) эндотермическая

г) экзотермическая д)окислительно-восстановительная ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль анионов

1) нитрат магния

2) гидроксид бария

3) хлорид натрия

4) фосфат калия

5) сульфат натрия

**Часть В**

**1.** Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| H20\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→2H+ |  |
| Mn+7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Mn+2 |  |
| N-3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→N+5 |  |
| Ca+2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Ca0 |  |

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) MgO +SO3

Б) Mg(OH)2+H2SO4

В) Mg(OH)2+H2SO3

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) MgSO3+H2

2) MgSO4+H2O

3) MgSO3+H2O

4) MgSO4+H2

 5) MgSO4

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстанови​тель​ной ре​ак​ции и

ве​ществом - окис​ли​те​лем в ней.



4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:

а) HNO3+Ba(OH)2→ б) NaOH+FeCl3→ в) Na2CO3+HCl→

5. В ре­зуль­та­те реакции, тер­мо­хи­ми­че­ское урав­не­ние которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вы­чис­ли­те массу об­ра­зо­вав­шей­ся при этом воды. Ответ ука­жи­те в грам­мах с точ­но­стью до целых.

**Часть С**

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

P+HNO3+H2O→H3PO4+NO

Определите окислитель и восстановитель.

2. Дана схема превращений:

Fe(NO3)2→Fe(OH)2 → X → tFe2O3

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

Вариант 2.

**Часть А**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к неэлектролитам

1) NO2 2) HNO3

3) C2H5OH4) CaCl2

2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых даёт реакцию обмена.

1) этилен и вода

2) соляная кислота и магний

3) сульфат меди и гидроксид калия

4) ацетилен и бром

5) уксусная кислота и гидроксид магния

3. Из предложенного перечня выберите две реакции, к которым относится взаимодействие железа с хлороводородной кислотой.

1) разложения

2) окислительно-восстановительная

3) соединения

4) обмена

5) замещения

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции

S(тв ) + O2 (г ) ↔ SO2(г) + 297 кДж

а) реакция разложения б) реакция замещения в) эндотермическая

г) экзотермическая д)окислительно-восстановительная ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль, каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль катионов

1) сульфата железа(II)

2) карбоната натрия

3) хлорида кальция

4) силиката калия

5) хлорид натрия

**Часть В**

1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс (окисление или восстановление) |
| S+6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→S-2 |  |
| O20\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→2O-2 |  |
| N-3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→N+2 |  |
| Pb0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→Pb+2 |  |

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) Na2CO3+HCl

Б) Na2CO3+ CO2+H2O

В) Na2CO3+ H2O

Г) Na2CO3+CaCl2

ПРОДУКТЫВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) NaCl+CaCO3

2) NaHCO3

3) NaHCO3+ HCl

4) NaOH+CO2+H2O

5) NaOH+ NaHCO3

6) NaCl+CO2+H2O

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстанови​тель​ной ре​ак​ции и ве​ще​ством-вос​ста​но​ви​те​лем в ней.



4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:

а) K2CO3+BaCl2 → б) KOH+ Mg(NO3)2→ в) BaCO3+HCl→

5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Запишите число с точностью до целых.

**Часть С**

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

Zn + H2SO4(конц) → ZnSO4 + H2S + H2O

Определите окислитель и восстановитель

2. Дана схема превращений:

Ca→X→Ca(OH)2→CaCO3

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

**Ответы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 13 | 13 |
| 2 | 15 | 35 |
| 3 | 12 | 25 |
| 4 | а,в | г, д |
| 5 | 12 | 24 |

ВАРИАНТ 1

**Часть В**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| H20-2ē→2H+ | окисление |
| Mn+7+5ē\_→Mn+2 | восстановление |
| N-3-8ē→N+5 | окисление |
| Ca+2+2ē→Ca0 | восстановление |

2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 5 | 2 | 3 |

 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 2 | 1 | 5 |

5. Ответ: 72гр

**Часть С**

1. 3P+5HNO3+2H2O=3H3PO4+5NO

P0-окислитель

N+5-восстановител

ВАРИАНТ 2

**Часть В**

**1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Схема | Процесс(окисление или восстановление) |
| S+6+8ē→S-2 | восстановление |
| O20+4ē→2O-2 | восстановление |
| N-3-5ē→N+2 | окисление |
| Pb0-2ē→Pb+2 | окисление |

2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 6 | 2 | 5 | 1 |

 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
| 2 | 3 | 5 |

5. Ответ: 108гр

**Часть С**

1. 4Zn + 5H2SO4(конц) → 4ZnSO4 + H2S + 4H2O

Zn0-восстановитель

S+6-окислитель