

Утверждена
13.08.2021г. Приказ №32

Рабочая программа по химии в 9 классе

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 9 классе

1. Личностные результаты.

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

2. Метапредметные результаты.

2.1. Регулятивные УУД:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую

последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках

предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

2.2. Познавательные УУД:

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, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

2.3. Коммуникативные УУД:

11. 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.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения),

доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических

задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

3. Предметные результаты.

Обучающийся научится:

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- определять окислитель и восстановитель;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- 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;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом,

Обучающийся 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.

Содержание учебного предмета «Химия» в 9 классе**Многообразие химических реакций (20 ч)****Раздел 1. Классификация химических реакций (7 часов)**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Демонстрационный эксперимент

Тепловой эффект растворения веществ в воде

Лабораторные работы

Окислительно-восстановительные реакции. Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода

Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций

Практическая работа

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость

Расчетные задачи

Расчеты по термодинамическим уравнениям

Раздел 2. Химические реакции в водных растворах (13 часов)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Лабораторные работы

Сильные и слабые электролиты

Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов

Реакции обмена между растворами электролитов

Реакции ионного обмена. Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой

Образование солей аммония

Практические работы

Электролиты и неэлектролиты

Определение концентрации соли по электропроводности раствора

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

Расчетные задачи

Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.

Контрольная работа

Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах.

Многообразие веществ (41 часа)

Раздел 3. Галогены (3 часа)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора.

Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Демонстрационный эксперимент

Неметаллы. Галогены. Изучение физических и химических свойств хлора

Практическая работа

Получение соляной кислоты и изучение её свойств

Раздел 4. Кислород и сера (7 часов)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические

и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Демонстрационный эксперимент

Неметаллы. Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты

Лабораторные работы

Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений

Качественная реакция на сульфид-ионы

Качественная реакция на сульфит-ионы

Качественная реакция на сульфат-ионы

Практическая работа

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Раздел 5. Азот и фосфор (8 часов)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Демонстрации

Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Минеральные удобрения

Лабораторные работы

Основные свойства аммиака

Распознавание солей аммония

Определение аммиачной селитры и мочевины

Практическая работа

Получение аммиака и изучение его свойств

Расчетные задачи

Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного

Раздел 6. Углерод и кремний (9 часов)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Демонстрации

Кристаллическая решетка графита

Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Каменный уголь и продукты его переработки

Ознакомление с различными видами топлива

Лабораторные работы

Проведение качественной реакции на углекислый газ.

Качественная реакция на карбонат-ионы

Практическая работа

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Расчетные задачи

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Контрольная работа

Неметаллы

Раздел 7. Общие свойства металлов (14 часов)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Демонстрации

Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия

Металлы и сплавы

Чугун и сталь

Лабораторные работы

Изучение образцов металлов

Взаимодействие металлов с растворами солей

Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов
Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами
Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа

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

Контрольная работа

Общие свойства металлов

Раздел 8. Краткий обзор важнейших органических веществ (6 часов)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.

Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации

Модели молекул органических соединений

Нефть и продукты его переработки

Пластмассы

Видеоопыты по свойствам основных классов веществ

Расчетные задачи

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Раздел 9. Повторение (1 часа)

Повторение

Тематическое планирование по химии для 9 класса
Распределение часов по раздела

№ раздел а	Раздел	Количество о часов	В том числе					
			Теория	Демонстрационный эксперимент	Лабораторные работы	Практические работы	Повторение (решение задач и выполнение упражнений, анализ контрольной работы)	Контрольная работа
	Многообразие химических реакций	20						
1	Классификация химических реакций	7	6	1	2	1		
2	Химические реакции в водных	13	7		5	3	2	1
	Многообразие веществ	41						
3	Галогены	3	2	1		1		
4	Кислород и сера	7	6	1	4	1		
5	Азот и фосфор	8	7		3	1		
6	Углерод и кремний	9	5		2	1	2	1
7	Общие свойства металлов	14	10		5	1	2	1
8	Краткий обзор важнейших органических веществ	6	5				1	
9	Повторение	1						1
	Итого	68	48	3	21	9	7	4

№	Темы уроков	Часы
Многообразие химических реакций (20 часов)		
Раздел 1. Классификация химических реакций (7 часа)		
1	Вводный инструктаж. ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021 Окислительно-восстановительные реакции	1
2	Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторный опыт № 1 «Окислительно-восстановительные реакции. Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	1
3	Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторный опыт № 2 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1
4	Тепловые эффекты химических реакций. Демонстрационный эксперимент № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	1
5	Скорость химических реакций	1
6	Практическая работа № 1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
7	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1
Раздел 2. Химические реакции в водных растворах (13 часов)		
8	Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей и солей	1
9	Практическая работа № 2 «Электролиты и неэлектролиты». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
10	Слабые и сильные электролиты. . Степень диссоциации. Лабораторный опыт № 3 «Сильные и слабые электролиты». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
11	Слабые и сильные электролиты . Степень диссоциации. Лабораторный опыт № 4 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
12	Практическая работа № 3 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора» ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
13	Реакции ионного обмена. Лабораторная работа № 5 «Реакции обмена между растворами электролитов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
14	Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт № 6 «Реакции ионного обмена. Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
15	Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт № 7 «Образование солей аммония». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1

16	Гидролиз солей	1
17	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
18	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах»	1
19	Контрольная работа № 1 «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах»	1
20	Анализ контрольной работы	1
Многообразие веществ (41 часов) Раздел 4. Галогены (3 часа)		
21	Характеристика галогенов. Хлор. Демонстрационный эксперимент № 2 «Неметаллы. Галогены. Изучение физических и химических свойств хлора». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
22	Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и её соли	1
23	Практическая работа №5 «Получение соляной кислоты и изучение её свойств». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
Раздел 5. Кислород и сера (7 часов)		
24	Характеристика кислорода и серы. Свойства и применение серы Лабораторная работа № 8 « Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
25	Сероводород. Сульфиды. Лабораторная работа № 9 «Качественная реакция на сульфид-ионы». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
26	Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Демонстрационный эксперимент № 3 «Неметаллы. Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	1
27	Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Лабораторная работа №10 «Качественная реакция на сульфит-ионы». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
28	Оксид серы (VI). Серная кислота. Лабораторная работа № 11 «Качественная реакция на сульфат-ионы». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
29	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1

30	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
Раздел 6. Азот и фосфор (8 часов)		
31	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота	1
32	Аммиак Лабораторный опыт № 12 «Основные свойства аммиака». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
33	Практическая работа №7 «Получение аммиака и изучение его свойств». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
34	Соли аммония. Лабораторная работа № 13 «Распознавание солей аммония». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
35	Азотная кислота	1
36	Соли азотной кислоты. Лабораторный опыт № 14 «Определение аммиачной селитры и мочевины». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
37	Фосфор	1
38	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли	1
Раздел 7. Углерод и кремний (9 часов)		
39	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция	1
40	Оксид углерода (II) - угарный газ. Оксид углерода (IV) – углекислый газ. Лабораторная работа №15 «Проведение качественной реакции на углекислый газ». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
41	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе Лабораторная работа № 16 «Качественная реакция на карбонат-ионы». ИОТ 092-2021	1
42	Практическая работа №8 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
43	Кремний. Оксид кремния (IV)	1
44	Кремниевая кислота и ее соли	1
45	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Неметаллы»	1

46	Контрольная работа № 2 «Неметаллы»	1
47	Анализ контрольной работы	1
Раздел 8. Общие свойства металлов (14 часов)		
48	Характеристика металлов. Лабораторная работа №17 «Изучение образцов металлов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
49	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1
50	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Лабораторная работа № 18 «Взаимодействие металлов с растворами солей». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
51	Сплавы	1
52	Щелочные металлы	1
53	Магний. Щелочноземельные металлы	1
54	Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды. Лабораторная работа № 19 «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
55	Алюминий	1
56	Важнейшие соединения алюминия. Лабораторная работа № 20 «Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами». Правила по т/б 1-4	1
57	Железо. Соединения железа. Лабораторная работа № 21 «Качественные реакции на ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ ». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
58	Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»». ИОТ-090-2021. ИОТ 092-2021	1
59	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Общие свойства металлов»	1
60	Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов»	1
61	Анализ контрольной работы	1
Раздел 9. Краткий обзор важнейших органических веществ (6 часов)		
62	Органическая химия	1

63	Предельные и непредельные углеводороды	1
64	Полимеры	1
65	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	1
66	Аминокислоты. Белки	1
67	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	1
Раздел 10. Повторение (1 час)		
68	Контрольная работа № 4 «Химия»	1

Приложения к рабочей программе

Приложение №1

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся по химии

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя. Отметка «1»: отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя. Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;

- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Приложение № 2

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах»

Вариант № 1

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) гидроксида алюминия; б) серной кислоты; в) хлорида марганца; г) фосфата калия; д) нитрат железа (II);
2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) гидроксида калия и нитрата меди (II); б) соляной кислоты и гидроксида бария; в) сульфата натрия и нитрата бария.
3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:

$$\text{Mn}_2\text{O}_3 + \text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{Mn}$$
4. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

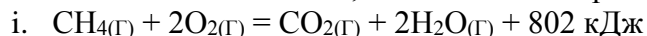
$$\text{i. } 2\text{KClO}_3(\text{тв}) = 2\text{KCl}(\text{тв}) + 3\text{O}_2(\text{г}) + 91 \text{ кДж},$$
выделилось 182 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшегося кислорода.

Вариант № 2

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) сернистой кислоты; б) гидроксида железа (III); в) сульфата железа(II); г) хлорида алюминия; д) нитрат меди (II);
2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) хлорида железа(III) и гидроксида натрия; б) серной кислоты и гидроксида лития; в) азотной кислоты и карбоната натрия.
3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:

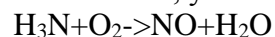
$$\text{P}_2\text{O}_5 + \text{C} \rightarrow \text{P} + \text{CO}$$

4. Вычислите количество теплоты, выделившейся при сжигании 8 г метана, согласно термохимическому уравнению реакции

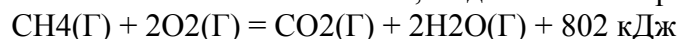


Вариант № 3

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) бромида кальция; б) гидроксида натрия; в) азотной кислоты; г) сульфата железа(III); д) фосфата калия.
2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) сульфата меди (II) и хлорида бария; б) бромоводородной кислоты и гидроксида кальция; в) сульфата цинка и фосфата калия.
3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. Вычислите количество теплоты, выделившейся при сжигании 8 г метана, согласно термохимическому уравнению реакции

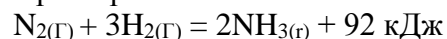


Вариант № 4

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) хлорида железа (III); б) сульфата калия; в) нитрата бария; г) гидроксида натрия; д) нитрата свинца (II).
2. Напишите молекулярные, ионные и сокращенные ионные уравнения реакций соляная кислота: а) с цинком, б) с гидроксидом бария, в) с нитратом натрия.
3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. При образовании аммиака согласно уравнению реакции



выделилось 230 кДж теплоты. Вычислите объем водорода, вступившего в реакцию.

Вариант 5

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:
а) сульфата алюминия; б) хлорида цинка; в) гидроксида бария; г) кремниевой кислоты.
2. При сливании каких растворов реакции обмена пойдут до конца и почему? Составьте уравнения этих реакций в молекулярном, полном и кратком ионном виде:

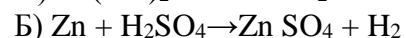
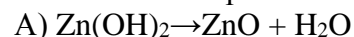
А) Хлорид бария и серная кислота;

Б) Нитрат калия и бромид натрия;

В) Гидроксид кальция и хлорид меди (II);

Г) Соляная кислота и карбонат натрия.

3. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и почему? Для окислительно-восстановительной реакции составьте электронный баланс, укажите процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель:



4. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

$2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г}) + 198 \text{ кДж}$,
выделилось 297 кДж теплоты. Вычислите объем израсходованного оксида серы (IV).

Вариант 6

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

а) KCl ; б) H_2SO_4 ; в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; г) CuNO_3

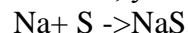
2. Закончите уравнения реакций, запишите в ионном виде:

а) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

в) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 150 кДж теплоты. Вычислите массу сгоревшего магния.

Вариант 7

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

а) LiCl ; б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; в) BaCl_2 ; г) K_2SO_4

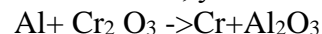
2. Закончите уравнения реакций, запишите в ионном виде:

а) $\text{MgCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

б) $\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow$

в) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1127,5 кДж теплоты. Вычислите объем (н.у.) образовавшегося при этом оксида азота(II).

Вариант 8

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

а) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; б) K_3PO_4 ; в) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; г) Na_2CO_3

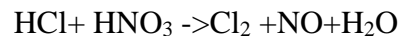
2. Закончите уравнения реакций, запишите в ионном виде:

а) $\text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

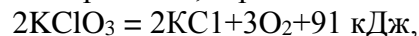
б) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$

в) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 273 кДж теплоты. Вычислите массу разложившегося KClO_3 .

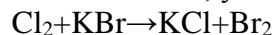
Вариант 9

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

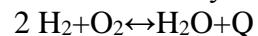
а) $\text{Ba}_2(\text{SO}_4)_3$; б) Na_3PO_4 ; в) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; г) HCl

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) карбоната натрия и соляной кислоты; б) гидроксид натрия и хлорида железа (III); в) хлорида бария и сульфата натрия.

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



А) повышение температуры,

Б) понижение температуры,

В) понижение давления,

Г) повышение концентрации исходных веществ.

Вариант 10

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

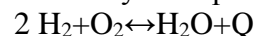
а) гидроксида натрия б) карбоната бария; в) нитрата свинца (II); г) сульфида цинка

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) карбоната калия и соляной кислоты; б) соляной кислоты и сульфита калия; в) соляной кислоты и сульфида цинка.

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



А) повышение температуры,

Б) понижение температуры,

В) понижение давления,

Г) повышение концентрации исходных веществ.

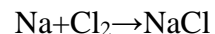
Вариант 11

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

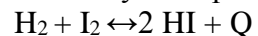
а) хлорида натрия б) сульфата натрия; в) нитрата калия; г) сульфата цинка

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) хлорида бария и сульфата натрия; б) хлорида кальция и нитрата серебра; в) гидроксида бария и серной кислоты.

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



- А) понижение температуры,
- Б) повышение давления,
- В) повышение концентрации йодоводорода,
- Г) повышение температуры

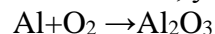
Вариант 12

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

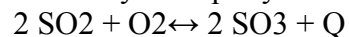
а) гидроксида бария б) хлорид железа (III); в) нитрат кальция г) сульфат цинка

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) силикат натрия и соляной кислоты; б) хлорида бария и сульфата натрия; в) соляной кислоты и карбоната магния.

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



- А) понижение температуры,
- Б) повышение давления,
- В) повышение концентрации оксида серы(VI),
- Г) повышение температуры

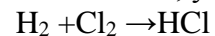
Вариант 13

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

а) HNO_3 б) ZnS ; в) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) MgSO_4 и HBr ; б) NaOH и CuCl_2 ; в) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и HNO_3

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



- А) при повышении температуры,
- Б) при повышении давления,
- В) при повышении концентрации водорода и брома.

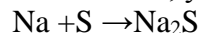
Вариант 14

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

а) NaNO_3 б) ZnCl_2 ; в) MgBr_2 г) AgNO_3

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) NaNO_2 и HCl ; б) Na_2S и ZnCl_2 ; в) NaCl и AgNO_3

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



А) при повышении температуры,

Б) при повышении давления,

В) при повышении концентрации оксида азота.

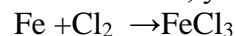
Вариант 15

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

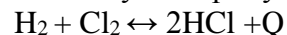
а) AlCl_3 б) H_2SO_4 ; в) CuSO_4 г) ZnSO_4

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) MgSO_4 и BaCl_2 ; б) HCl и $\text{Cu}(\text{OH})_2$; в) HNO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$

3. Расставьте коэффициенты с помощью метода электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы:



А) при повышении температуры,

Б) при повышении давления,

В) при повышении концентрации хлороводорода.

Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»

Вариант 1

1. Сравните электронное строение атомов азота и фосфора

2. В одной пробирке находится сульфат калия, а в другой- хлорид калия. Как можно распознать эти растворы? Напишите уравнения соответствующих реакций.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



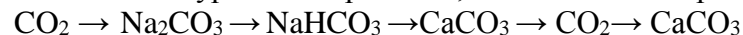
4. Определите процентное содержание кремния в силикате натрия.

Вариант 2

1. Дайте сравнительную характеристику алмаза и графита.

2. Распознайте вещества: сульфат натрия, сульфат аммония, хлорид аммония. Приведите уравнения реакций. укажите их признаки.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



4. При взаимодействии 1,7 г аммиака с соляной кислотой получен хлорид аммония массой 5 г. Вычислите массовую долю выхода хлорида аммония от теоретически возможного.

Вариант 3

1. Дайте сравнительную характеристику белого и красного фосфора.
2. В одной пробирке находится раствор карбоната натрия, в другой- раствор сульфата натрия. В каждую пробирку прибавили раствор хлорида бария. В обоих случаях выпал белый, нерастворимый в воде осадок. Как установить, в какой пробирке раствор карбоната натрия? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow HPO_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4$
4. К 60г 10% раствора соды $NaHCO_3$ прилили избыток раствора соляной кислоты. Рассчитайте объем выделившегося углекислого газа(н.у.).

Вариант 4

Дайте сравнительную характеристику оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).

1. Раствор карбоната калия добавили к раствору: а) хлорида бария; б) азотной кислоты; в) сульфата натрия; г) гидроксида кальция. В каких случаях будет протекать химическая реакция? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $SiO_2 \rightarrow K_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Si$
4. Вычислите объем угарного газа, образующегося при взаимодействии оксида цинка с углем массой 12,63г, содержащим 5% неуглеродных примесей.

Вариант 5

- 1 Сравните электронное строение атомов серы и кислорода.
2. Раствор карбоната калия добавили к раствору: а) хлорида бария; б) азотной кислоты; в) сульфата натрия; г) гидроксида кальция. В каких случаях будет протекать химическая реакция? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций:
А) оксида углерода (IV) и гидроксидом кальция;
Б) горения углерода в избытке кислорода;
В) карбоната натрия и соляной кислоты
4. . В раствор, содержащий 49г серной кислоты, поместили железо. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

Вариант 6

1. Дайте сравнительную характеристику оксида углерода (IV) и оксида кремния (IV).
2. В трех пронумерованных пробирках находятся растворы сульфата калия, силиката натрия и карбоната натрия. Как при помощи одного вещества определить содержимое каждой пробирки. Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций:
А) карбонат кальция и азотная кислота;
Б) гидроксид натрия, углекислый газ и вода;
В) углекислый газ и гидроксид кальция
4. Вычислите массу цинка, образовавшегося при восстановлении его углем из оксида, массой 810г.

Вариант 7

1. Изобразите электронную конфигурацию атома углерода. Определите валентные возможности атома углерода. Напишите соединения, в которых углерод проявляет различную степень окисления.
2. Карбонат калия добавили к раствору: а) хлорида бария; б) сульфата натрия; в) гидроксида кальция. В каких случаях будет протекать химическая реакция. Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$$\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$$

$$\downarrow$$

$$\text{H}_2$$

4. Какой объем углекислого газа можно получить из 55,5г мрамора (CaCO₃), содержащего 10% примесей?

Вариант 8

1. Сравните электронное строение атомов углерода и кремния.
2. В трех пробирках находятся растворы хлорида калия, карбоната калия и фосфата калия. Как их можно распознать? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций
 - а) $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$
 - б) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
 - в) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$

4. На 150г карбоната кальция подействовали избытком соляной кислоты. Вычислите объем выделившегося газа.

Вариант 9

1. Сравните электронное строение атомов углерода и кремния.
2. В трех пробирках находятся растворы хлорида калия, карбоната калия и фосфата калия. Как их можно распознать? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Составьте уравнения реакций: а) серы с углеродом; б) серы с литием; раствора серной кислоты с раствором гидроксида лития (в молекулярной и ионной формах).
4. Рассчитайте объем водорода(н. у), образующегося при взаимодействии 27г алюминия с серной кислотой.

Вариант 10

1. Сравните электронное строение атомов фосфора и серы
2. В одной пробирке находится сульфат калия, а в другой- соляная кислота. Как можно распознать эти растворы? Напишите уравнения соответствующих реакций.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$$\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4$$
4. В раствор, содержащий 47г серной кислоты, поместили железо. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов»

Вариант 1

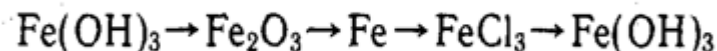
1. Охарактеризуйте химический элемент натрий (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида. Напишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства гидроксида кальция.
2. Напишите уравнения следующих превращений:
 $Al_2S_3 \rightarrow Al \rightarrow Al_2O_3 \xrightarrow{+H_2SO_4} X \xrightarrow{NaOH} Y$
3. Нарисуйте схемы строения следующих частиц:



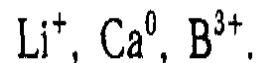
4. Рассчитайте массу оксида магния, который образуется при обжиге 53г карбоната магния..

Вариант 2

1. Охарактеризуйте химический элемент калий (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения следующих превращений:



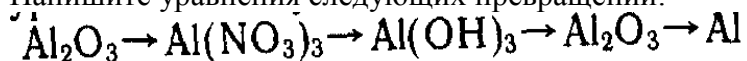
3. Нарисуйте схемы строения следующих частиц:



4. К силикату калия массой 23 г прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Вариант 3

1. Охарактеризуйте химический элемент алюминий (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения следующих превращений:



3. Нарисуйте схемы строения следующих частиц:



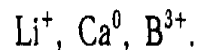
4. Рассчитайте массу оксида кальция, который можно получить при термическом разложении 625г карбоната кальция?

Вариант 4

1. Охарактеризуйте химический элемент цинк (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения следующих превращений:



3. Нарисуйте схемы строения следующих частиц:



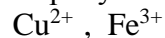
4. К карбоната калия массой 27,8 г прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Вариант 5

1. Охарактеризуйте химический элемент кальций (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения следующих превращений:



3. Нарисуйте схемы строения следующих частиц:



4. Какова масса оксида меди, полученного при полном разложении 8г гидроксида меди?

Вариант 6

1. Охарактеризуйте химический элемент железо (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)

2. Напишите уравнения следующих превращений:

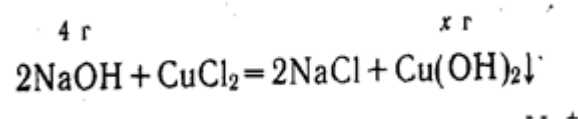


3. Вычислите массу осадка, который получится при сливании растворов, содержащих нитрата бария и 45 г серной кислоты.

4. Почему чистый гвоздь долго не ржавеет, а гвоздь, обмотанный медной проволокой, разрушается быстрее?

Вариант 7

1. Охарактеризуйте химический элемент серебро (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения реакций железа с простыми веществами: кислородом, хлором, серой, бромом. Назовите образующиеся вещества.
3. Изобразите схему строения атома железа.
4. Составьте условие задачи по краткой записи и сделайте необходимые вычисления:



Вариант 8

1. Охарактеризуйте химический элемент медь (№ периода, № группы, главная или побочная подгруппа, заряд ядра атома, число электронов в последнем слое, схема строения атома, формула оксида и гидроксида)
2. Напишите уравнения следующих превращений:
Mg- MgO- MgSO₄ -MgCl₂
Назовите образующиеся вещества.
3. Изобразите схему строения иона магния.
4. При растворении 10 г технического цинка в избытке разбавленной соляной кислоты выделилось 3,1 л (н. у.) водорода. Определите массовую долю примесей в этом образце цинка.

Контрольная работа № 4 « Химия»

Вариант 1

1. Составьте электронные и графические формулы атомов Zn²⁺. Составьте формулу оксида, укажите характер.
2. Напишите уравнения реакции, при помощи которых можно осуществить превращения:



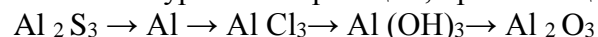
Выберите окислительно-восстановительный процесс, назовите окислитель и восстановитель Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и кратной ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

2. К раствору, содержащему 16г сульфата меди(II), добавили 12г железных стружек. Рассчитайте массу меди, которая при этом выделится.

Вариант 2

1. Составьте электронные и графические формулы атомов C^{4+} . Составьте формулу оксида, укажите характер.

2. Напишите уравнения реакции, при помощи которых можно осуществить превращения:



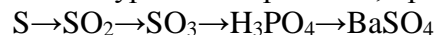
Выберите окислительно-восстановительный процесс, назовите окислитель и восстановитель Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и кратной ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

3. Рассчитайте массу фосфорной кислоты, которую можно получить из 80г фосфата кальция при его взаимодействии с концентрированной кислотой. Массовая доля выхода кислоты составляет 96%.

Вариант 3

1. Составьте электронные и графические формулы атомов Na^+ . Составьте формулу гидроксида, укажите характер.

2. Напишите уравнения реакции, при помощи которых можно осуществить превращения:



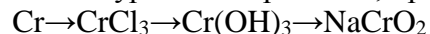
Выберите окислительно-восстановительный процесс, назовите окислитель и восстановитель Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и кратной ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

3. Оксид магния массой 10г обработали раствором, содержащим 40г азотной кислоты. Рассчитайте массу соли, которая при этом образовалась.

Вариант 4.

1. Составьте электронные и графические формулы атомов N^{3-} . Составьте формулу гидроксида, укажите характер.

2. Напишите уравнения реакции, при помощи которых можно осуществить превращения:



Выберите окислительно-восстановительный процесс, назовите окислитель и восстановитель Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и кратной ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

3. Рассчитайте массу кремния, который образуется при восстановлении углем 60г оксида кремния (IV), содержащего 5% примесей.