

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №42 п.г.т. Шерловая Гора»
п.г.т. Шерловая Гора, ул. Ленина, д. 4, http://shs_sheg_42.borzhnabedu.ru/
e-mail: sher42@mail.ru

Рассмотрено на НМС

«2» августа

«Согласовано»

зам. директора по УВР

«2» августа 2020
Н.А.

«Утверждено»

директор школы

«30» 08. 2020 г.
Н.А.

Рабочая программа

по химии

8-9 класс

Составитель: _____

Надманьян Е. А.

Рабочая программа по предмету «Химия» 8кл. разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г. , Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010г. (с изменениями и дополнениями), основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ № 42

Цели реализации учебного предмета:

дать единое представление о природе, сформировать естественнонаучную картину мира, мировоззрение и экологическую культуру, а также внести вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций, в воспитание трудолюбия, экологической и потребительской культуры учащихся.

Задачами реализации учебного предмета являются:

- вооружить учащихся знаниями основ науки, способами применения веществ;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечения жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Программа предмета **химия** рассчитана на 1 год. Общее количество часов составляет 68 , 2 часа в неделю

Учебник: Кузнецова Н.Е., Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара– 4-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2016. – 256 с.: ил..

Пособия для обучающегося: Задачник по химии: 8 класс Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин М.: «Вентана-Граф»

Электронные образовательные ресурсы:

1. «Википедия»: <https://ru.wikipedia.org>
2. «Решу ОГЭ»: <https://chem-oge.sdangia.ru>
3. «Фоксфорд»: <https://foxford.ru>

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами изучения предмета «химия» являются:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему 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.
- 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.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 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.
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметными результатами изучения предмета «химия» являются:

Регулятивные универсальные учебные действия

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 действие(я) 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).

Познавательные универсальные учебные действия

1. 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.

2. 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1. 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.
10. 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;
- 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.

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. 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.

12. 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.

Предметными результатами изучения предмета «химия» являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических 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 сохранения 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) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно – точечной системы обозначения Л.Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

При изучении материала по предмету химия для использования на учебных занятиях, при выполнении домашних заданий используются следующие виды учебно-познавательной деятельности обучающихся:

Слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступления своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам, написание докладов, вывод и доказательство формул, анализ формул, решение количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий, систематизация учебного материала.

Наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем, объяснение наблюдаемых явлений, изучение устройства приборов, анализ проблемных ситуаций

Работа с схемами, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, величин, постановка опытов для демонстрации классу, постановка фронтальных опытов, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, сборка приборов из готовых деталей и конструкций, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование.

В ходе реализации программы предусмотрена организация проектной и учебно — исследовательской деятельности обучающихся.

Учащийся научится:

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

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

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Учащийся 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;*
- *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.*

II. Содержание учебного предмета

Содержание учебного курса.

Раздел учебного курса	Кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности ученика
Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения	41	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 ч)	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки. Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в Периодической системе. Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.
		Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии (6 ч).	Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена
		Методы химии (2 ч)	Методы химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.
		Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)	Чистые вещества и смеси веществ. Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация). Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.
		Понятие о газах. Воздух. Кисло-	Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

		род. Горение (7 ч).	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Применение кислорода
		Основные классы неорганических соединений (11 ч)	Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидов — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот, их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами). Генетическая связь неорганических соединений.
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории	22	Строение атома (3 ч)	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Химический элемент — определённый вид атома. Строение электронных оболочек атомов S-, p-элементов. Место элемента в Периодической системе.
		Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева (5 ч)	Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Характеристика химических элементов по основе их положения в Периодической системе.
		Строение	Химическая связь. Ковалентная

		вещества (6 ч)	химическая связь и механизм её образования. Неполлярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.
		Химические реакции в свете электронной теории (8 ч)	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса

Практические работы:

№ 1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Лабораторная посуда. Правила безопасности».

№ 2. «Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация».

№ 3. «Изучение растворимости веществ».

№ 4. «Приготовление растворов с заданной концентрацией».

№ 5. «Получение кислорода и исследование его свойств».

№ 6. «Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений»

Межпредметные связи учебного предмета повышают доступность усвоения материала.

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».

II. Тематическое планирование

№п/п	Тема	Количество часов
Раздел I.		
Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (41 ч)		
	Введение (3 ч)	
1	Предмет и задачи химии	1
2	Методы химии. Химический язык.	1
3	Практическая работа № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени	1
	Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 ч)	
4	Физические и химические явления.	1
5	Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.	1

6	Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ.	1
7	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.	1
8	Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении.	1
9	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
10	Валентность химических элементов.	1
11	Валентность химических элементов.	1
12	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам.	1
	Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)	
13	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.	1
14	Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций.	1
15	Решение задач: расчёты по химическим уравнениям.	1
16	Типы химических реакций.	1
17	Обобщение знаний по темам 1, 2.	1
18	Контрольная работа № 1	1
	Тема 3. Методы химии (2 ч)	
19	Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент.	1
20	Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах.	1
	Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)	
21	Чистые вещества и смеси.	1
22	Практическая работа № 2. Очистка веществ.	1
23	Растворы.	1
24	Практическая работа № 3. Растворимость веществ.	1
25	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.	1
26	Практическая работа № 4. Приготовление раствора заданной концентрации.	1
	Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)	
27	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов	1
28	Воздух — смесь газов.	1
29	Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	1
30	Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств.	1
31	Химические свойства и применение кислорода.	1
32	Обобщение знаний по темам 4, 5	1
33	Контрольная работа № 2.	1
	Тема 6. Основные классы неорганических	

	соединений (11 ч)	
34	Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности	1
35	Основания — гидроксиды основных оксидов	1
36	Кислоты: состав и номенклатура	1
37	Соли: состав и номенклатура	1
38	Химические свойства оксидов	1
39	Химические свойства кислот	1
40	Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды	1
41	Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений	1
42	Обобщение знаний по теме 6.	1
43	Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.	1
44	Контрольная работа № 3.	1
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 ч)		
	Тема 7. Строение атома (3 ч)	
45	Состав и важнейшие характеристики атома	1
46	Изотопы. Химический элемент	1
47	Строение электронных оболочек атомов.	1
	Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5 ч)	
48	Свойства химических элементов и их периодические изменения	1
49	Периодический закон	1
50	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	1
51	Характеристика химических элементов по положению в периодической системе	1
52	Выполнение упражнений и решение задач.	1
	Тема 9. Строение вещества (6 ч)	
53	Химическая связь	1
54	Ковалентная связь и её виды	1
55	Ионная связь.	1
56	Степень окисления.	1
57	Определение степени окисления и составление формул	1
58	Кристаллическое строение вещества.	1
	Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (8 ч)	
59	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления.	1
60	Окислительно-восстановительные реакции.	1
61	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	1
62	Обобщение знаний по темам 7–10.	1
63	Контрольная работа № 4. итоговая	1
64	Обсуждение проектов, выполненных обучающимися	1

65	Обсуждение проектов, выполненных обучающимися	1
66	Заключительный урок курса 8 класса.	1
67-68	Резервный урок	4

Паспорт фонда оценочных средств по химии 8 класс

Тема раздела	Контрольные темы	Наименование оценочного средства
Атомы химических элементов.	" Строение электронных оболочек атомов ".	Самостоятельная работа
	" Атомы химических элементов".	Контрольная работа № 1
Простые вещества.	" Количество вещества».	Самостоятельная работа
	" Молярный объем газов ".	Самостоятельная работа
	" Простые вещества ".	Контрольная работа №2
Соединения химических элементов.	«Основания»	Зачет
	"Кислоты".	Зачет
	"Соли".	Зачет
	" Основные классы неорганических веществ "	Самостоятельная работа
	" Соединения химических элементов ".	Контрольная работа №3
	" Расчеты по химическим уравнениям ".	Самостоятельная работа
	" Изменения, происходящие с веществами ".	Контрольная работа №4
Простейшие операции с веществами (химический практикум).	" Приемы обращения с лабораторным оборудованием ".	Практическая работа №1
	" Наблюдения за горящей свечой ".	Практическая работа №2
	" Анализ почвы и воды "	Практическая работа №3
	Признаки химических реакций.	Практическая работа №4
	Приготовление раствора сахара	Практическая работа №5

	и расчет его массовой доли в растворе.	
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.	ОВР	Контрольная работа №5
Свойства электролитов (химический практикум).	Ионные реакции	Практическая работа №6
	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.	Практическая работа №7
	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	Практическая работа №8
	Решение экспериментальных задач.	Практическая работа №9
Заключение.	Итоговая контрольная работа по курсу химии 8 класса.	Итоговая контрольная работа

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде оценочных средств
1	Устный ответ	Средство проверки знаний по заданному вопросу для определения усвоения материала	Критерии оценки устного ответа
2	Контрольное тестирование	Средство проверки знаний по разделам. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру усвоения знаний обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Практическая работа	Средство формирования умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрация применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулирование выводов	Критерии оценки практической работы

		и применения знаний на практике.	
4	Контрольная работа	Средство контроля знаний по разделам, темам	Критерии оценки контрольной работы

Самостоятельная работа по теме «Строение электронных оболочек атомов»

Вариант №1

Опишите элемент № 19 по предложенному плану:

- название химического элемента, его символ;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- заряд ядра атома;
- число протонов и электронов;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- число нейтронов;
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

Вариант №2

Опишите элемент № 14 по предложенному плану:

- название химического элемента, его символ;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- заряд ядра атома;
- число протонов и электронов;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- число нейтронов;
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

Вариант №3

Опишите элемент № 12 по предложенному плану:

- название химического элемента, его символ;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- заряд ядра атома;
- число протонов и электронов;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- число нейтронов;
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

Вариант №4

Опишите элемент № 21 по предложенному плану:

- название химического элемента, его символ;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- заряд ядра атома;
- число протонов и электронов;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- число нейтронов;
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

Контрольная работа №1
8 класс
1 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Al	Калий
Mg	Железо
S	Алюминий
P	Магний
Fe	Сера
K	Фосфор

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

- a) CaCO_3
- b) H_2O
- c) K
- d) Fe_2O_3
- e) Cl_2

3. Опишите элемент № 19 по предложенному плану:

- a) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- a) Янтарной кислоте $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Что такое химия?
- 2. Что такое вещество?

Контрольная работа №1
8 класс
2 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Ca	Хлор
Cu	Цинк
N	Медь
Zn	Кальций
Ag	Азот
Cl	Серебро

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

- a) CaCl_2
- b) Zn
- c) C
- d) H_2SO_4
- e) K_2CO_3

3. Опишите элемент № 14 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- а) Анилине $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Назовите формы существования атомов.
- 2. Приведите примеры свободных атомов, простых веществ и сложных веществ.

Контрольная работа №1
8 класс
3 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Al	Хлор
Co	Цинк
H	Кобальт
Zn	Алюминий
Ag	Водород
Cl	Серебро

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

KOH, HCl, O₂, Si, Fe, H₂O, Na₂SO₃.

3. Опишите элемент № 10 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- б) Сернистой кислоте H₂SO₃

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Как определить количество энергетических уровней атомов химических элементов?
- 2. Чему равно число электронов на внешнем энергетическом уровне?

Контрольная работа №1
8 класс
4 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Mg	Хлор
Ca	Цинк
H	Кальций
Zn	Магний
Au	Водород
Cl	Золото

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

K_2SO_4 , $CaCl_2$, O_3 , N_2 , Al , H_2O_2 , H_2SO_3 .

3. Опишите элемент № 5 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- с) Сернистой кислоте $C_6H_{12}O_6$

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Чему равен заряд ядра атома?
- 2. Чему равно количество электронов и протонов в атоме?

Контрольная работа №1
8 класс
5 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Al	Калий
Mg	Железо
S	Алюминий
P	Магний
Fe	Сера
K	Фосфор

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

- f) CaCO_3
- g) H_2O
- h) K
- i) Fe_2O_3
- j) Cl_2

3. Опишите элемент № 7 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- б) Янтарной кислоте $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Как найти число нейтронов в ядре?
- 2. Что такое химическая связь?

Контрольная работа №1
8 класс
6 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Ca	Хлор
Cu	Цинк
N	Медь
Zn	Кальций
Ag	Азот
Cl	Серебро

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

- a) CaCl_2
- b) Zn
- c) C
- d) H_2SO_4
- e) K_2CO_3

3. Опишите элемент № 12 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- d) Сульфате кальция CaCO_3

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Какие типы химической связи вы знаете?
- 2. Что такое ионная химическая связь?

Контрольная работа №1
8 класс
7 вариант

1. Составьте пары из знаков химических элементов и их русских названий так, чтобы каждому знаку соответствовало его название, и соедините их стрелками:

Al	Хлор
Co	Цинк
H	Кобальт
Zn	Алюминий
Ag	Водород
Cl	Серебро

2. Укажите тип химической связи для каждого вещества. Какие из этих веществ являются простыми, а какие сложными? Укажите состав каждого вещества:

H₂O, Mg₂AlO₃, Cl₂, Se, He, Cu, H₂SO₃.

3. Опишите элемент № 11 по предложенному плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и электронов;
- д) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- е) число нейтронов;
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

4. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в:

- е) Гидроксиде кальция Ca(OH)₂

5. Ответьте на вопрос:

- 1. Что такое ковалентная химическая связь?
- 2. Что такое металлическая химическая связь?

Самостоятельная работа по химии 8 класс
Решение задач по теме «Молярный объем газов»

1 вариант

- 1. Какой объем занимают (при н.у.) 280 кг азота?
- 2. Сколько молекул содержится в 2 г серы?
- 3. Какую массу имеют $3 \cdot 10^{24}$ молекул углекислого газа (CO₂)?

- Какой объем занимают $6 \cdot 10^{23}$ молекул сероводорода H_2S ?
- Сколько молекул хлора Cl_2 содержится в 284г его?

Самостоятельная работа по химии 8 класс
Решение задач по теме «Молярный объем газов»

2 вариант

- Какую массу имеют 44,8 л при н.у. угарного газа (CO)?
- Какой объем при н.у. занимают 64г оксида серы IV (SO_2)?
- Определите массу иодида натрия NaI количеством вещества 0,6 моль.
- Сколько атомов содержится в 2 молях серы?
- Какое количество вещества составляет $12 \cdot 10^{23}$ молекул этого вещества?

Самостоятельная работа по химии 8 класс
Решение задач по теме «Количество вещества»

1 вариант

Рассчитайте массы карбоната кальция CaCO_3 (в г):

- 2 моль,
- 0,25 моль,
- 1 моль,
- 1,5 моль

Самостоятельная работа по химии 8 класс
Решение задач по теме «Количество вещества»

2 вариант

Рассчитайте массу:

- 2 моль гидроксида натрия NaOH ;
- 2 моль серы S ;
- 3 моль оксида углерода (II) CO ;
- 1 моль воды H_2O .

Контрольная работа № 2

1 вариант

- Что такое оксиды?
- Дайте названия веществам: CaCl_2 , ZnSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, NO_2 , P_2O_5 , HCl , Na_2CO_3 , H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{-SiO}_3$, CuS .
- Составьте формулу по названию вещества:
 - Хлорид натрия
 - Сульфид цинка
 - Карбонат магния
 - Фосфид меди (I)

- е) Азотистая кислота
- ф) Нитрит калия

4. В 100 мл 15-% раствора гидроксида натрия ($\rho=1,25$ г/мл) растворили еще 10 г твердой щелочи. Какой стала массовая доля щелочи в полученном растворе?

Контрольная работа № 2

2 вариант

1. Что такое кислоты?
2. Дайте названия веществам: CuCl_2 , CaS , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, SO_2 , N_2O_5 , ZnCl_2 , K_2CO_3 , H_2SO_3 , HNO_3 , Na_2SO_4 .
3. Составьте формулу по названию вещества:
 - а) Оксид хлора (VII)
 - б) Гидроксид натрия
 - с) Силикат меди (II)
 - д) Гидрид калия
 - е) Угольная кислота
 - ф) Соляная кислота
4. Слили два раствора калийной селитры: 120 г 3%-го и 100 г 5%-го. Какова массовая доля калийной селитры в полученном растворе?

Самостоятельная работа «Основные классы неорганических веществ»

1 вариант

К каким классам неорганических соединений относятся вещества:

$\text{Cr}(\text{OH})_3$, HBr , Na_3PO_4 , SO_2 , $(\text{Cu}(\text{OH})_2)$, U_2O_5 , K_2SiO_3 , LiOH , H_2CO_3 ?

Назовите их. Расставьте степени окисления элементов в каждом веществе.

Самостоятельная работа «Основные классы неорганических веществ»

2 вариант

К каким классам неорганических соединений относятся вещества:

CaCl_2 , Li_2O , CO , $\text{Al}(\text{OH})_3$, HF , FeCO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Cl_2O_7 , H_3PO_4 ?

Назовите их. Расставьте степени окисления элементов в каждом веществе.

Контрольная работа №3

Соединения химических элементов

ВАРИАНТ-1

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Смесью веществ в отличие от чистого вещества является:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1) алюминий | 3) магний |
| 2) водопроводная вода | 4) углекислый газ |

A2. Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

- | | |
|---|---|
| 1) SO_3 , MgO , CuO | 3) ZnO , ZnCl_2 , H_2O |
| 2) KOH , K_2O , MgO | 4) H_2SO_4 , Al_2O_3 , HCl |

A3. Азот проявляет наибольшую степень окисления в соединении с формулой:

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1) NO_2 | 3) NH_3 |
| 2) NO | 4) N_2O_5 |

A4. Формула сульфата железа (III):

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) FeS | 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ |
| 2) FeSO_4 | 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$ |

A5. В 80г воды растворили 20г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- | | |
|--------|--------|
| 1) 40% | 3) 50% |
| 2) 25% | 4) 20% |

A6. Верны ли следующие высказывания?

А. В состав оснований входит ион металла.

Б. В состав оснований входит кислотный остаток.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:**Формула соединения:**

А) Оксид алюминия

1) $\text{Al}(\text{OH})_3$

Б) Серная кислота

2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

В) Гидроксид алюминия

3) AlO

Г) Сульфат алюминия

4) Al_2O_3 5) H_2SO_4 6) H_2SO_3

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. К кислотам относятся:1) H_2CO_3 3) H_2SiO_3 5) HCl 2) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 6) SO_2

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. Массовая доля (%) кислорода в серной кислоте равна _____. (Запишите число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%?

Контрольная работа №3***Соединения химических элементов*****ВАРИАНТ-2****Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Чистое вещество в отличие от смеси - это:

1) морская вода

3) кислород

2) воздух

4) молоко

A2.Ряд формул, в котором все вещества – основания:

- | | |
|--|--|
| 1) CuOH , CuCl_2 , NaOH | 3) Ca(OH)_2 , Mg(OH)_2 , MgOHCl |
| 2) K_2O , HCl , Ca(OH)_2 | 4) KOH , Ba(OH)_2 , Cu(OH)_2 |

A3.Углерод проявляет наименьшую степень окисления в соединении с формулой:

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) CaCO_3 | 3) CO_2 |
| 2) CH_4 | 4) CO |

A4.Формула хлорида меди (II):

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1) CuCl | 3) CuCl_2 |
| 2) $\text{Cu(NO}_3)_2$ | 4) CuSO_4 |

A5. В 180г воды растворили 20г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- | | |
|--------|--------|
| 1) 15% | 3) 30% |
| 2) 20% | 4) 10% |

A6. Верны ли следующие высказывания?

А. В состав кислот входит ион водорода.

Б. В состав кислот входит кислотный остаток.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:

- А) Оксид магния
Б) Соляная кислота
В) Гидроксид магния
Г) Хлорид магния

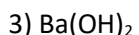
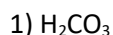
Формула соединения:

- 1) MnCl_2
2) Mg(OH)_2
3) HF
4) HCl
5) MgCl_2
6) MgO

А	Б	В	Г
Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам			

правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. К солям относятся:



Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. Массовая доля (%) кислорода в оксиде алюминия равна _____. (Запишите число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение.

С1. Рассчитайте объём воздуха, необходимого для получения 39 л азота, если известно, что объёмная доля азота в воздухе составляет 78%?

Самостоятельная работа Расчеты по химическим уравнениям Вариант 1

1. Какая масса фосфора необходима для получения 71 г оксида фосфора (V)? $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$

2. Углерод массой 6 г провзаимодействовал с водородом, образовался метан CH_4 . Найдите объём образовавшегося метана? $\text{C} + \text{H}_2 = \text{CH}_4$

3. В результате взаимодействия железа с соляной кислотой образовалось 36 г хлорида железа (II) и медь. Какое количество соляной кислоты вступило в реакцию?

4. По уравнению реакции $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2 г гидроксида меди (II).

5. Рассчитайте массу воды, полученной при сгорании в кислороде водорода количеством вещества 0,6 моль. $\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$

Самостоятельная работа Расчеты по химическим уравнениям Вариант 2

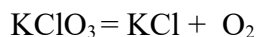
1. Сколько граммов серы необходимо для получения 128 г оксида серы (IV)? $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

2. Оксид углерода (II) провзаимодействовал с 6 л кислорода. Найдите объём образовавшегося оксида углерода (IV) $\text{CO} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

3. Хлорид цинка взаимодействовал с гидроксидом натрия, в результате реакции образовался гидроксид цинка и хлорид натрия массой 73 г. Найдите количество вещества хлорид цинка вступившего в реакцию.

4. Рассчитайте массу оксида меди (II), полученного при разложении гидроксида меди (II) количеством вещества 0,4моль. $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

5. Сколько литров кислорода образуется из 86 г соли KClO_3 по реакции:



Контрольная работа № 4

Изменения, происходящие с веществами

ВАРИАНТ-1

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Физическое явление - это:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) ржавление железа | 3) скисание молока |
| 2) горение древесины | 4) плавление свинца |

A2. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$, равна:

- | | |
|------|------|
| 1) 4 | 3) 8 |
| 2) 5 | 4) 7 |

A3. Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$ | 3) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |
| 2) $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$ | 4) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ |

A4. Вещество «X» в схеме: $\text{X} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$.

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) железо | 3) хлор |
| 2) оксид железа | 4) гидроксид железа |

A5. Объём водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ с 1 моль кислорода, равен:

- | | |
|----------|----------|
| 1) 8,96л | 3) 44,8л |
| 2) 22,4л | 4) 67,2л |

A6. Верны ли следующие высказывания?

А. Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции соединения.

Б. Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции разложения.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

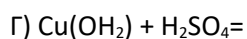
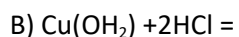
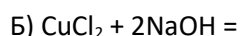
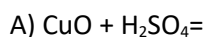
4) оба суждения не верны

Часть 2

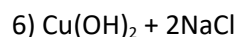
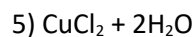
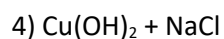
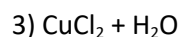
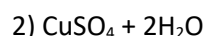
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

Левая часть:



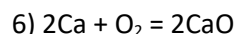
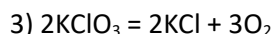
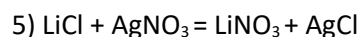
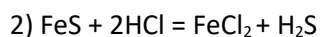
Правая часть:



А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. Уравнения реакции обмена:



Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. По уравнению реакции $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2г гидроксида меди (II).

Контрольная работа № 4

Изменения, происходящие с веществами

ВАРИАНТ-2

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Химическое явление - это:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) горение свечи | 3) испарение бензина |
| 2) плавление льда | 4) образование льда |

A2. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$, равна:

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 3 |
| 2) 5 | 4) 4 |

A3. Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

- | | |
|--|---|
| 1) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ | 3) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$ |
| 2) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ | 4) $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ |

A4. Вещество «X» в схеме: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{X} + 3\text{H}_2\text{O}$

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) железо | 3) водород |
| 2) оксид железа | 4) гидроксид железа |

A5. Объём водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ с 2 моль хлора (н.у.), равен:

- | | |
|----------|----------|
| 1) 4,48л | 3) 44,8л |
| 2) 22,4л | 4) 67,2л |

A6. Верны ли следующие высказывания?

A. Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции соединения.

Б. Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции замещения.

- 1) верно только А
2) верны оба суждения

- 3) верно только Б
4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между левой и правой частями уравнений

Левая часть:

- А) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
Б) $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} =$
В) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 =$
Г) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

Правая часть:

- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{KCl}$
2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
3) $\text{FeNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
5) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
6) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. Уравнения реакции разложения:

- 1) $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$
2) $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
3) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$

- 4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$
5) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$
6) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. По уравнению реакции $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества.

Контрольная работа № 4

Изменения, происходящие с веществами

ВАРИАНТ-3

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Физическое явление - это:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) испарение воды | 3) горение керосина |
| 2) скисание молока | 4) появление ржавчины |

A2. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ равна:

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 9 |
| 2) 3 | 4) 4 |

A3. Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$ | 3) $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$ |
| 2) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ | 4) $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnCl}_2$ |

A4. Вещество «X» в схеме: $\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) цинк | 3) оксид цинка |
| 2) гидроксид цинка | 4) вода |

A5. Объём кислорода, который потребуется для получения 0,5 моль углекислого газа по уравнению реакции $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$, равен:

- | | |
|----------|----------|
| 1) 5,6л | 3) 44,8л |
| 2) 11,2л | 4) 22,4л |

A6. Верны ли следующие высказывания?

А. Атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в составе сложного вещества в реакции обмена.

Б. Атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в составе сложного вещества в реакции замещения.

- 1) верно только А
2) верны оба суждения

- 3) верно только Б
4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

Левая часть:

- А) $\text{ZnO} + 2\text{HCl} =$
Б) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$
В) $\text{Zn} + 2\text{HCl} =$
Г) $\text{ZnCl}_2 + 2\text{KOH} =$

Правая часть:

- 1) $\text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
2) $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
4) $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
5) $\text{ZnOH} + 2\text{KCl}$
6) $\text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2$

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. Уравнения реакции замещения:

- 1) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$
2) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
3) $3\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

- 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
5) $2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3\text{H}_2$
6) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. По уравнению реакции $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.

Контрольная работа №5. ОВР. Вариант 1.

1. К окислительно-восстановительным относят реакцию, уравнение которой

- 1) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ 2) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$
3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 4) $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

2. В реакции $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$

изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

- 1) $-2 \rightarrow 0$ 2) $+4 \rightarrow +5$ 3) $+2 \rightarrow +3$ 4) $+4 \rightarrow +3$

3. В реакции $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaClO} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $0 \rightarrow -1$ 2) $-2 \rightarrow -1$ 3) $0 \rightarrow +1$ 4) $+1 \rightarrow -1$

4. В реакции, схема которой $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO} \rightarrow \text{S} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$,

восстановителем является 1) H^{+1} 2) O^{-2} 3) S^{-2} 4) Cl^{+1}

5. В реакции, схема которой $\text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{KCl} + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$,

окислителем является 1) K^{+1} 2) N^{+5} 3) H^{+1} 4) N^{-3}

6. Элемент углерод является восстановителем в реакции

- 1) $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$ 2) $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$
3) $2\text{C} + \text{Ca} = \text{CaC}_2$ 4) $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3$

7. Элемент азот является окислителем в реакции

- 1) $2\text{NO} + \text{C} = \text{N}_2 + \text{CO}_2$ 2) $2\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 = \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} = (\text{NH}_4)_2\text{S}$ 4) $2\text{HNO}_3 + \text{CaO} = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

8. При взаимодействии с каким из указанных веществ аммиак является восстановителем?

- 1) соляная кислота 2) гидроксид натрия 3) вода 4) оксид меди (I)

9. Без изменения степени окисления элементов протекает химическая реакция

- 1) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} = \text{KHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ 4) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$

10. В уравнении химической реакции, схема которой

$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$, сумма всех коэффициентов 1) 5 2) 9 3) 8 4) 7

Контрольная работа №5. ОВР. Вариант 2.

1. Какое уравнение соответствует ОВР?

- 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ 2) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$
3) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$

2. В реакции $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$

изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

- 1) $+2 \rightarrow -2$ 2) $0 \rightarrow -2$ 3) $+4 \rightarrow +5$ 4) $-2 \rightarrow +4$

3. В реакции $2\text{Br}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{BrO})_2 + \text{CaBr}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

1) $0 \rightarrow -1$ 2) $+2 \rightarrow 0$ 3) $0 \rightarrow +1$ 4) $-2 \rightarrow 0$

4. В реакции, схема которой $\text{NO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, окислителем является 1) K^+ 2) O^{2-} 3) N^{+4} 4) H^+

5. В реакции, схема которой $\text{HCl} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, восстановителем является 1) H^{+1} 2) O^{2-} 3) Pb^{+2} 4) Cl^{-1}

6. Элемент кремний является окислителем в реакции

1) $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$ 2) $\text{SiO}_2 + \text{K}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SiO}_3$
3) $\text{Si} + 2\text{Cl}_2 = \text{SiCl}_4$ 4) $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} = 2\text{MgO} + \text{Si}$

7. Элемент азот является восстановителем в реакции

1) $\text{N}_2 + 6\text{Li} = 2\text{Li}_3\text{N}$ 2) $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
3) $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 = \text{SO}_3 + \text{NO}$ 4) $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

8. При взаимодействии с каким из указанных веществ фосфор является восстановителем?

1) алюминий 2) кислород 3) натрий 4) железо

9. Окислительно-восстановительной **не является** реакция

1) $2\text{Mg} + \text{CO}_2 = 2\text{MgO} + \text{C}$ 2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = 3\text{NaCl} + \text{Fe(OH)}_3$
3) $2\text{NaI} + \text{Br}_2 = 2\text{NaBr} + \text{I}_2$ 4) $3\text{H}_2\text{S} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

10. В уравнении химической реакции, схема которой $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$, коэффициент перед формулой кислорода равен 1) 1 2) 2 3) 3 4) 5

Контрольная работа №5. ОВР. Вариант 3.

1. К окислительно-восстановительным относят реакцию, уравнение которой:

1) $\text{MgO} + \text{CO}_2 = \text{MgCO}_3$ 2) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} = \text{NH}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 = 2\text{Al(NO}_3)_3 + 3\text{H}_2$

2. В реакции $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

1) $+5 \rightarrow +1$ 2) $+3 \rightarrow +4$ 3) $-2 \rightarrow +4$ 4) $-3 \rightarrow +1$

3. В реакции $\text{C} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + \text{H}_2$

изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

1) $+2 \rightarrow +4$ 2) $+1 \rightarrow 0$ 3) $-2 \rightarrow +4$ 4) $0 \rightarrow +2$

4. В реакции, схема которой $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$,

окислителем является 1) N^{-3} 2) Cu^{+2} 3) H^{+1} 4) O^{2-}

5. В реакции, схема которой $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$,

восстановителем является 1) N^{+3} 2) N^{+4} 3) O^{2-} 4) H^+

6. Азот является окислителем в реакции

1) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ 2) $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$
3) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ 4) $6\text{Li} + \text{N}_2 = 2\text{Li}_3\text{N}$

7. Элемент углерод является восстановителем в реакции

- 1) $C + 4K = K_4C$ 2) $CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$
3) $C + 2Cl_2 = CCl_4$ 4) $CO_2 + MgO = MgCO_3$

8. При взаимодействии с каким из указанных веществ азот является восстановителем?

- 1) магний 2) водород 3) натрий 4) кислород

9. Реакции, протекающей без изменения степени окисления элементов, соответствует уравнение:

- 1) $Na_2CO_3 + SiO_2 = Na_2SiO_3 + CO_2$ 2) $SiO_2 + 2Mg = Si + 2MgO$
3) $Mg + H_2SO_4 = MgSO_4 + H_2$ 4) $Cu + 2H_2SO_4 = CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$

10. В уравнении химической реакции, схема которой $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$, сумма всех коэффициентов

- 1) 6 2) 4 3) 10 4) 8

Контрольная работа №5. ОВР. Вариант 4.

1. Какое уравнение соответствует ОВР?

- 1) $2KI + Br_2 = 2KBr + I_2$ 2) $2HNO_3 + CaO = Ca(NO_3)_2 + H_2O$
3) $SO_3 + 2NaOH = Na_2SO_4 + H_2O$ 4) $NH_3 + HCl = NH_4Cl$

2. В реакции $3NO_2 + H_2O = NO + 2HNO_3$

изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

- 1) $-2 \rightarrow 0$ 2) $+2 \rightarrow +5$ 3) $+4 \rightarrow +3$ 4) $+4 \rightarrow +5$

3. В реакции $2HClO_3 = 2HCl + 3O_2$ изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $+7 \rightarrow -1$ 2) $+5 \rightarrow -1$ 3) $-2 \rightarrow 0$ 4) $0 \rightarrow -2$

4. В реакции, схема которой $NaClO_3 + Na_2S \rightarrow Na_2SO_4 + NaCl$, окислителем является

- 1) Na^{+1} 2) Cl^{+5} 3) S^{-2} 4) S^{+6}

5. В реакции, схема которой $CuCl_2 + HI \rightarrow CuI + I_2 + HCl$, восстановителем является

- 1) Cu^{+2} 2) Cl^{-1} 3) H^{+1} 4) I^{-1}

6. Элемент фосфор является окислителем в реакции

- 1) $P + 3K = K_3P$ 2) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
3) $PH_3 + 2O_2 = H_3PO_4$ 4) $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$

7. Элемент углерод является восстановителем в реакции

- 1) $C + 2F_2 = CF_4$ 2) $CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$
3) $C + 4Na = Na_4C$ 4) $CO_2 + 2Mg = C + 2MgO$

8. При взаимодействии с каким из указанных веществ водород является окислителем?

- 1) сера 2) кислород 3) натрий 4) хлор

9. Какое из уравнений **не относится** к ОВР?

- 1) $2Al + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 3H_2$ 2) $CO_2 + C \rightleftharpoons 2CO$
3) $2KOH + CO_2 = K_2CO_3 + H_2O$ 4) $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$

10. В уравнении химической реакции, $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$, коэффициент перед формулой восстановителя 1)1 2)2 3)3 4)4

Практическая работа № 1

«Приемы обращения с лабораторным оборудованием.»

Цель:

- ✓ Изучить правила техники безопасности;
- ✓ Ознакомиться с лабораторным оборудованием.

Ход работы

1. Запишите в тетрадях для лабораторных работ тему и цель работы;
2. Познакомьтесь с правилами техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и правилами работы в химической лаборатории, запишите их в тетрадь;
3. Изучите основные виды образцов лабораторной посуды и оборудования, а также их назначение;
4. Изучите устройство спиртовки и строение пламени, а также правила обращения со спиртовкой;
5. Запишите в тетрадях и зарисуйте следующие приборы: пробирка, фарфоровая чашка, колба, химический стакан, воронка. Запишите их назначение.
6. Зарисуйте в тетрадях спиртовку с пламенем, подпишите составные части спиртовки и правила работы со спиртовкой.
7. Сделайте вывод по лабораторной работе, начиная со слов: «На этой лабораторной работе мы....»

Практическая работа № 2
«Наблюдения за горящей свечой»

Цель: Рассмотреть физические явления, происходящие при горении свечи.

Оборудование: свечи, фарфоровая чашечка, спички, тигельные щипцы, пробирка, изогнутая стеклянная трубка, предметное стекло, держатель.

Ход работы:

Опыт 1

Физические явления при горении свечи

Описание: Зажгите свечу. Вы увидите, как начинает таять парафин около фитиля, образуя круглую лужицу. Какой процесс (физический или химический) здесь имеет место?

Возьмите тигельными щипцами изогнутую под прямым углом стеклянную трубку, один конец ее внесите в среднюю часть пламени, а другой опустите в пробирку. Что вы наблюдаете?

В тетради:

При проведении опыта № 1 мы увидели, что..... Это процесс....., так как... После того, как мы поместили один конец стеклянной трубки в пламя, а другой в пробирку, мы увидели, что..... Это процесс..... Он называется *конденсация*.

Опыт 2

Обнаружение продуктов горения в пламени

Описание: Возьмите тигельными щипцами кусочек жести (2х2 см) от консервной банки или предметное стекло, внесите в зону темного конуса горящей свечи и подержите 3—5 с. Быстро поднимите жечь (стекло), посмотрите на нижнюю плоскость. Объясните, что там появилось.

Сухую пробирку закрепите в держателе, переверните вверх дном и подержите над пламенем до запотевания. Объясните наблюдаемое явление.

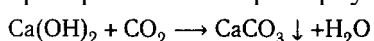
В ту же пробирку быстро прилейте 2—3 мл известковой воды. Что наблюдаете? Дайте объяснение.

В тетради:

При проведении опыта № 2 мы увидели, что..... Это процесс....., так как...

Если пробирку долго держать над пламенем свечи, то....

При приливании пробирку известковой воды она мутнеет:



Это говорит о том, что вторым продуктом горения парафина является углекислый газ.

Вывод: На этой лабораторной работе мы.... И выяснили, что при горении свечи.....

Практическая работа № 3. Анализ почвы и воды

Цель:

- ✓ научиться проводить механический анализ почвы и анализ воды;
- ✓ научиться получать почвенный раствор и проводить опыты с ним;

Оборудование: пробирки, вода очищенная, почва разных сортов, пробки, лупы, бумажный фильтр, воронка, штатив, пипетка, предметное стекло, тигельные щипцы, спиртовка, лакмусовые бумажки (красная и синяя), прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр диаметром 2—2,5 см, линейка.

Ход работы:

Опыт 1

Механический анализ почвы

В пробирку поместите почву (столбик почвы должен быть 2—3 см). Прилейте дистиллированную воду, объем которой должен быть в 3 раза больше объема почвы.

Закройте пробирку пробкой и тщательно встряхивайте 1—2 мин, а затем вооружитесь лупой и наблюдайте за осаждением частиц почвы и структурой осадков. Опишите и объясните свои наблюдения.

Опыт 2

Получение почвенного раствора и опыты с ним

Приготовьте бумажный фильтр, вставьте его в воронку, закрепленную в кольце штатива. Подставьте под воронку чистую сухую пробирку и профильтруйте полученную в первом опыте смесь почвы и воды. Перед фильтрованием смесь не следует встряхивать. Почва останется на фильтре, а собранный в пробирке фильтрат представляет собой почвенную вытяжку (почвенный раствор).

Несколько капель этого раствора поместите на стеклянную пластинку и с помощью пинцета подержите ее над горелкой до выпаривания воды. Что наблюдаете? Объясните.

Возьмите две лакмусовые бумажки (красную и синюю), нанесите на них стеклянной палочкой почвенный раствор. Сделайте вывод по результатам своих наблюдений.

Универсальная лакмусовая бумажка не изменит свой цвет если раствор нейтральный, станет красной, если он кислый, и синей если он щелочной.

Опыт 3

Определение прозрачности воды

Для опыта нужен прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр диаметром 2—2,5 см, высотой 30—35 см. Можно использовать мерный цилиндр на 250 мл без пластмассовой подставки.

Мы рекомендуем провести опыт сначала с дистиллированной водой, а затем с водой из водоема и сравнить результаты. Установите цилиндр на печатный текст и вливайте исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст. Отметьте, на какой высоте вы не будете видеть шрифт. Измерьте высоты столбов воды линейкой. Сделайте выводы. Измеренная высота называется уровнем видимости. Если уровень видимости мал, значит водоем сильно загрязнен.

Опыт 4

Определение интенсивности запаха воды

Коническую колбу наполните на $\frac{2}{3}$ объема исследуемой водой, плотно закройте пробкой (желательно стеклянной) и сильно встряхните. Затем откройте колбу и отметьте характер и интенсивность запаха. Дайте оценку интенсивности запаха воды в баллах, пользуясь таблицей 8. Воспользуйтесь таблицей 8 (стр. 183).

Вывод по л/р:

Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»

Цель: наблюдение признаков химических реакций при проведении опытов.

Оборудование: пробирки, спиртовка, тигельные щипцы, чистый лист бумаги, держатель, пипетка, лучинка, спички, держатель для пробирок.

Реактивы: серная кислота, мрамор, медная проволока, соляная кислота, хлорид железа, родонид калия, карбонат натрия, хлорид кальция.

Ход работы:

Опыт 1

Прокаливание медной проволоки и взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой

Зажгите спиртовку (газовую горелку). Возьмите тигельными щипцами медную проволоку и внесите ее в пламя. Через некоторое время выньте проволоку из пламени и счистите с нее образовавшийся черный налет на лист бумаги. Опыт повторите несколько раз. Поместите полученный черный налет в пробирку и прилейте в нее раствор серной кислоты. Подогрейте смесь. Что наблюдаете?

Образовалось ли новое вещество при накаливании меди? Запишите уравнение химической реакции и определите ее тип по признаку числа и состава исходных веществ и продуктов реакции. Какие признаки химической реакции вы наблюдали?

Образовалось ли новое вещество при взаимодействии оксида меди (II) с серной кислотой? Определите тип реакции по признаку числа и состава исходных веществ и продуктов реакции и запишите ее уравнение.

Опыт 2

Взаимодействие мрамора с кислотой

Положите в небольшой стакан 1—2 кусочка мрамора. Прилейте в стакан столько соляной кислоты, чтобы ею покрылись кусочки. Зажгите лучинку и внесите ее в стакан.

Образовались ли новые вещества при взаимодействии мрамора с кислотой? Какие признаки химических реакций вы наблюдали? Запишите уравнение химической реакции и укажите ее тип по признаку числа и состава исходных веществ и продуктов реакции.

Опыт 3

Взаимодействие хлорида железа (III) с роданидом калия

В пробирку налейте 2 мл раствора хлорида железа (III), а затем несколько капель раствора роданида калия KSCN — соли кислоты HSCN, с кислотным остатком SCN⁻.

Какими признаками сопровождается эта реакция? Запишите ее уравнение и тип реакции по признаку числа и состава исходных веществ и продуктов реакции.

Опыт 4

Взаимодействие карбоната натрия с хлоридом кальция

В пробирку налейте 2 мл раствора карбоната натрия. Затем добавьте несколько капель раствора хлорида кальция. Что наблюдаете? Запишите уравнение химической реакции и укажите ее тип по признаку числа и состава исходных веществ и продуктов реакции.

Вывод: На этой лабораторной работе мы....

Практическая работа № 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

Цель: рассчитать массовую долю сахара в приготовленном растворе.

Оборудование: мерный цилиндр, вода, коническая колба объемом 100 мл, сахар кусочками, весы, стеклянная палочка.

Ход работы:

Отмерьте мерным цилиндром 50 мл дистиллированной воды и влейте ее в коническую колбочку емкостью 100 мл.

Чайную ложку сахарного песка (или два кусочка) взвесьте на лабораторных весах, затем поместите его в колбочку с водой и перемешивайте стеклянной палочкой до полного растворения.

Теперь приступайте к расчетной части. Вначале рассчитайте массовую долю сахара в растворе. Необходимые данные у вас есть: масса сахара, объем воды, плотность воды примите равной 1 г/мл.

$$w(\text{сах.}) = \frac{m(\text{сах.})}{m(\text{р-р})},$$

$$m(\text{р-р}) = m(\text{сах.}) + m(\text{вода}),$$

$$m(\text{вода}) = V(\text{вода}) \cdot \rho(\text{вода}).$$

Вы также сможете рассчитать, сколько молекул сахара содержится в полученном растворе, используя известные вам соотношения:

$$N(\text{мол. сах.}) = N_A \cdot n(\text{сах.}),$$

$$n(\text{сах.}) = \frac{m(\text{сах.})}{M(\text{сах.})}.$$

Поскольку сахар состоит на 99,9% из сахарозы, имеющей формулу $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, вы легко рассчитаете молярную массу сахара и затем найдете число молекул сахара в полученном вами растворе.

1. Пусть масса сахара $m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = x$ г. Тогда массовая доля сахара в воде:

$$\omega = \frac{m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{m(\text{р-ра})} = \frac{x}{m(\text{р-ра})};$$

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{воды}) + m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = m(\text{воды}) + x;$$

$$m(\text{воды}) = \rho \cdot V(\text{воды}).$$

То есть массовая доля сахара в воде ($\rho = 1$ г/мл):

$$\begin{aligned} \omega &= \frac{m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{m(\text{р-ра})} = \frac{x}{m(\text{р-ра})} = \\ &= \frac{x}{m(\text{воды}) + x} = \frac{x}{\rho \cdot V(\text{воды}) + x} = \\ &= \frac{x}{1 \cdot V(\text{воды}) + x} = \frac{x}{50 + x}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x \cdot 10^{21} \cdot 1,75 &= \frac{342}{x \cdot 10^{23} \cdot 6} = \frac{M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{x} \cdot N_A = \\ &= N(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = N_A \cdot n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \\ &= \frac{M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{x} \cdot n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \end{aligned}$$

$$= 11 \cdot 16 + 12 \cdot 12 + 1 \cdot 12 = 342 \text{ г/моль.}$$

Практическая работа № 6. Ионные реакции

Цель: закрепить на практике знания по решению ионных реакций.

Оборудование: пробирки, таблица растворимости, реактивы.

Ход работы:

Опыт 1

Обнаружение сульфат-ионов SO_4^{2-}

В одну пробирку налейте 1—2 мл раствора сульфата натрия, а в другую — 1—2 мл раствора сульфата калия. В обе пробирки по каплям добавляйте раствор хлорида бария. Объясните наблюдаемое.

Составьте уравнения электролитической диссоциации взятых солей и уравнение реакции обмена. Запишите полное и сокращенное ионные уравнения реакции.

Какие соединения могут служить реактивом на ионы бария Ba^{2+} ?

В чем сущность обнаружения ионов с помощью реактива?

Р.С.: Сущность обнаружения ионов с помощью реактива заключается в том, что реакции с ними обнаруживаемого иона, избирательна для данного иона. Такая реакция называется аналитической. Аналитическая реакция сопровождается выделением газа, выпадением осадка или изменением цвета раствора.

Опыт 2

Обнаружение хлорид-ионов Cl^-

По таблице растворимости выясните, какие соли, содержащие хлорид-ион Cl^- , нерастворимы (малорастворимы). При помощи имеющихся у вас реактивов докажите, что в растворе хлорида натрия присутствуют хлорид-ионы.

Составьте уравнения диссоциации солей, реакции обмена и полные и сокращенные ионные уравнения проведенных реакций.

Опыт 3

Обнаружение сульфат-ионов SO_4^{2-} и хлорид-ионов Cl^-

В двух пробирках содержатся растворы хлорида калия и сульфата магния. С помощью каких реакций можно доказать, что в одной пробирке находится раствор хлорида калия, а в другой — раствор сульфата магния?

Раствор из первой пробирки разделите пополам и перелейте в две пробирки. Прилейте в одну пробирку раствор нитрата свинца (II), в другую — раствор хлорида бария. В какой из пробирок выпал осадок? Какая из солей — KCl или $MgSO_4$ — содержится в первой пробирке?

Раствор из второй пробирки испытайте на присутствие аниона, не обнаруженного в первой пробирке. Для этого к испытуемому раствору прилейте раствор нитрата свинца (II). Объясните наблюдаемое.

Составьте уравнения реакций обмена проведенных вами реакций и полные и сокращенные ионные уравнения реакций обнаружения ионов.

Опыт 4

Прodelайте реакции, подтверждающие качественный состав следующих веществ: а) хлорида бария; б) сульфата магния; в) карбоната аммония. Для выполнения этого опыта используйте таблицу 12.

Вывод.

Практическая работа № 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца

Цель: рассмотреть условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

Оборудование: пробирки, реактивы, держатель для пробирок, пипетка.

Ход работы:

Опыт 1

Возьмите три пробирки и налейте в каждую по 2—3 мл раствора: в 1-ю — сульфата меди (II), во 2-ю — хлорида калия, в 3-ю — сульфата алюминия. Затем в каждую пробирку добавьте: в 1-ю немного раствора гидроксида натрия, во 2-ю — раствора фосфата натрия, а в 3-ю — раствора хлорида бария. Что наблюдаете?

Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Сделайте вывод.

Вывод: если выпадает осадок, то реакции идут до конца.

Опыт 2

В две пробирки налейте по 2—3 мл растворов сульфита натрия и карбоната натрия соответственно. Затем прилейте в каждую из них раствор азотной кислоты. Что наблюдаете?

Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Сделайте вывод.

Вывод 1: если выделяется газ, то реакции идут до конца.

Вывод 2: угольная и сернистая кислоты неустойчивы.

Опыт 3

В одну пробирку налейте 3—4 мл раствора гидроксида натрия и добавьте две-три капли фенолфталеина. Раствор приобретает малиновый цвет. Затем прилейте соляную кислоту или раствор серной кислоты до обесцвечивания.

В другую пробирку налейте примерно 2—3 мл сульфата меди (II) и добавьте немного раствора гидроксида натрия. Образуется голубой осадок гидроксида меди (II). Прилейте в пробирку серную кислоту до растворения осадка. Составьте уравнения происходящих реакций в молекулярном и ионном виде. Поясните, почему в первой пробирке произошло обесцвечивание, а во второй — растворение осадка. Каким общим свойством обладают растворимые и нерастворимые основания?

Осадок гидроксида меди растворился так как сульфат меди растворимое соединение.

Растворимые и нерастворимые в воде основания можно растворить в растворах кислот,

Происходит реакция нейтрализации.

Общий вывод по лабораторной работе.

Практическая работа №8

Свойства кислот, оснований, оксидов, солей

Вариант 1

Цель: осуществить реакции, характеризующие свойства предложенных растворов веществ, повторить написание ионных уравнений реакций.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, реактивы по вариантам.

Задание № 1.

Осуществите реакции, характеризующие свойства раствора соляной кислоты:

взаимодействие с металлом (Zn), основным оксидом (CaO), основанием (NaOH), солью (AgNO₃). Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Задание №2

Проделайте реакции, характеризующие свойства раствора гидроксида натрия: взаимодействие с кислотой (HCl), кислотным оксидом (CO₂), солью (CuSO₄). Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Практическая работа №8

Свойства кислот, оснований, оксидов, солей

Вариант 2

Цель: осуществить реакции, характеризующие свойства предложенных растворов веществ, повторить написание ионных уравнений реакций.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, реактивы по вариантам.

Задание № 1.

Осуществите реакции, характеризующие свойства раствора серной кислоты: взаимодействие с металлом (Zn), основным оксидом (CaO), основанием (NaOH), солью (BaCl₂). Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Задание №2

Проделайте реакции, характеризующие свойства оксида кальция: взаимодействие с кислотой (HCl), кислотным оксидом (CO₂), водой. Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Практическая работа №8

Свойства кислот, оснований, оксидов, солей

Вариант 3

Цель: осуществить реакции, характеризующие свойства предложенных растворов веществ, повторить написание ионных уравнений реакций.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, реактивы по вариантам.

Задание № 1.

Осуществите реакции, характеризующие свойства раствора соляной кислоты: взаимодействие с металлом (Zn), основным оксидом (CaO), основанием (NaOH), солью (AgNO₃). Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Задание №2

Проделайте реакции, характеризующие свойства хлорида меди (II): взаимодействие с гидроксидом натрия (NaOH), нитратом серебра (AgNO₃), железом (Fe). Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций. Опишите признаки реакций.

Практическая работа № 9

РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Примечание. Проводится при обобщении и контроле знаний и умений обучающихся и требует от них максимальной самостоятельности.

Цели: учиться экспериментальным путем различать вещества, определять их свойства, проводить химические эксперименты по плану, анализировать результаты и оформлять отчет.

План работы:

1. Определить реактивы для опыта 1 и составить уравнения реакций.
2. Вспомнить химические свойства веществ и определить необходимый реактив для опыта 2.
3. Определить реактивы для опыта 3 и составить схему описанных превращений.
4. Определить правила ТБ.

Оборудование и реактивы:

В а р и а н т I	В а р и а н т II
Штатив с пробирками, спиртовка, зажим пробирочный (или лабораторный штатив), фарфоровая чашка для выпаривания; 2	Штатив с пробирками; 2 пробирки – с растворами сульфата железа (II) и сульфата алюминия; 2 пронумерованные пробирки – с рас-

пробирки – с растворами серной кислоты и гидроксида натрия; кислотно-основный индикатор (лакмус), 2 пронумерованные пробирки – с растворами борной кислоты и гидрокарбоната натрия; растворы соляной кислоты, гидроксида натрия	творами гидроксида калия и фенолфталеином; растворы гидроксида натрия, нитрата серебра, соляной кислоты
---	---

ТБ: аккуратно работать с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, не пробовать и не нюхать вещества, применять правила работы со спиртовкой и правила нагревания и выпаривания веществ.

Ход работы

Отчет о результатах опытов заносится в таблицу, где представлены алгоритмы их проведения.

В а р и а н т I	В а р и а н т II
Опыт 1. В обе пробирки добавить кислотно-основный индикатор, например лакмус. H_2SO_4 – цвет лакмуса красный. NaOH – цвет лакмуса синий	Опыт 1. В обе пробирки добавить раствор гидроксида натрия. $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ – осадок темно-зеленого цвета. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} = 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ – осадок белый гелеобразный
Опыт 2. Одно из веществ – кислая соль, образованная слабой угольной кислотой. Нужно добавить к пробам из склянок сильную кислоту. Там, где будет наблюдаться вспенивание, содержится гидрокарбонат натрия: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$	Опыт 2. Одно из веществ – щелочь, изменяющая окраску фенолфталеина на малиновую. Нужно добавить к пробам из склянок щелочь (NaOH). Там, где окраска пробы изменится на малиновую, находится фенолфталеин
Опыт 3. 1) Растворение медного купороса в воде. 2) Добавление раствора гидроксида натрия – выпадает осадок голубого цвета. 3) Добавление к осадку раствора серной кислоты – растворение осадка. 4) Выпаривание раствора – образуются кристаллы молочно-белого цвета. 5) Уравнения превращений: $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^\circ} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ В ы в о д : в итоге получился сульфат меди (II)	Опыт 3. 1) Взаимодействие оксида меди (II) с соляной кислотой – раствор приобретает зеленый цвет. 2) Добавление к одной части раствора гидроксида натрия – выпадает хлопьевидный осадок голубого цвета. 3) Добавление к другой части раствора нитрата серебра – выпадает творожистый осадок белого цвета. 4) Уравнения превращений: $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{CuCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl}\downarrow + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ В ы в о д : в итоге опытов ученик получил осадок гидроксида меди (II) и осадок хлорида

В а р и а н т I	В а р и а н т II
	серебра
О б щ и й в ы в о д : Путем химических реакций можно получить из одного класса веществ другой. Например, из оксида металла – соль	О б щ и й в ы в о д : Путем химических реакций можно получить из одного класса веществ другой. Например, из гидроксида металла – соль

П р и м е ч а н и е : вывод может быть и иным, например таким: «Между классами неорганических веществ существует генетическая связь, которая возможна благодаря химическим превращениям».

Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

1 вариант

1. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №6 по плану:

- название химического элемента, его символ;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- заряд ядра атома;
- число протонов и нейтронов в ядре атома;
- общее число электронов;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

2. Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



3. Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:

- $\text{KNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{NaOH} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow$
- $\text{CuI}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KBr} \rightarrow$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- $\text{MnCl}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$

4. Сколько молекул озона O_3 содержится в 72 г его?

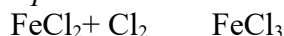
Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

2 вариант

1. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №10 по плану:

- название химического элемента, его символ;
- относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- заряд ядра атома;
- число протонов и нейтронов в ядре атома;
- общее число электронов;
- номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

2. Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



3. Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:

- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- $\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow$
- $\text{FeSO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- $\text{MnCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \rightarrow$

4. Рассчитайте массу кислорода в 12 г оксида кремния (IV).

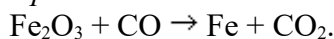
Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

3 вариант

1. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №15 по плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и нейтронов в ядре атома;
- д) общее число электронов;
- е) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

2. Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



3. Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:

- а) $\text{ZnO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$ в) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ д) $\text{FeCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$
- б) $\text{Na}_3\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ г) $\text{BaCl}_2 + \text{KNO}_3 \rightarrow$ е) $\text{CaCl}_2 + \text{NaNO}_3 \rightarrow$

4. Какое количество вещества хлорида натрия (NaCl) соответствует 5,85 г его?

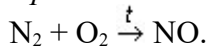
Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

4 вариант

1. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №18 по плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- в) заряд ядра атома;
- г) число протонов и нейтронов в ядре атома;
- д) общее число электронов;
- е) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
- ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.

2. Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



3. Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:

- а) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ б) $\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow$
- в) $\text{FeSO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$ д) $\text{MnCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- г) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ е) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \rightarrow$

4. Какой объем при н.у. занимают 64г оксида серы (IV)?

Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

5 вариант

1. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №13 по плану:

- а) название химического элемента, его символ;
- б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
- в) заряд ядра атома;

- г) число протонов и нейтронов в ядре атома;
д) общее число электронов;
е) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.
- 2.** Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
- $\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$
- 3.** Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:
- а) $\text{KNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ б) $\text{NaOH} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow$
в) $\text{CuI}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KBr} \rightarrow$
д) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ е) $\text{MnCl}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- 4.** Какую массу имеют $3 \cdot 10^{24}$ молекул углекислого газа (оксида углерода (IV))?

Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

6 вариант

- 1.** Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу № 8 по плану:
- а) название химического элемента, его символ;
б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
в) заряд ядра атома;
г) число протонов и нейтронов в ядре атома;
д) общее число электронов;
е) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент.
ж) запишите электронную формулу и электронную конфигурацию элемента.
- 2.** Расставьте коэффициенты в окислительно – восстановительной реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
- $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3.** Запишите уравнения следующих реакций в молекулярном и ионном виде:
- а) $\text{ZnO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$ в) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ д) $\text{FeCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$
б) $\text{Na}_3\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ г) $\text{BaCl}_2 + \text{KNO}_3 \rightarrow$ е) $\text{CaCl}_2 + \text{NaNO}_3 \rightarrow$
- 4.** Сколько молекул хлора Cl_2 содержится в 284г его?