

**СОГЛАСОВАНА**  
на педагогическом совете  
протокол № 1 от 31.08.2020

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом № 162 от 31.08.2020  
МБОУ «Средняя общеобразовательная  
школа №10»

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «ХИМИЯ»**  
**для детей с задержкой психического развития.**

**Класс – 8 – 9 класс**

**Год составления – 2020**

Данная АРП разработана с учётом федеральных государственных образовательных стандартов общего образования по уровням образования и (или) федеральных государственных образовательных стандартов образования детей с ОВЗ на основании основной общеобразовательной программы и в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с ОВЗ.

АРП разработана с учетом основных направлений модернизации общего образования:

- нормализация учебной нагрузки учащихся; устранение перегрузок, подрывающих их физическое и психическое здоровье;
- соответствие содержания образования возрастным закономерностям развития учащихся, их особенностям и возможностям;
- личностная ориентация содержания образования;
- деятельностный характер образования, направленность содержания образования на формирование общих учебных умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности, на получение учащимися опыта этой деятельности;
  - усиление воспитывающего потенциала;
  - формирование ключевых компетенций – готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач

Концептуальной основой АРП являются идеи интеграции учебных предметов; преемственности начального и основного общего образования; гуманизации образования; соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития учащихся; личностной ориентации содержания образования; деятельностного характера образования и направленности содержания на формирование общих учебных умений, обобщенных способов учебной, познавательной, практической, творческой деятельности; формирования у учащихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач (ключевых компетенций). Эти идеи явились базовыми при определении структуры, целей и задач предлагаемого курса.

Адаптация общеобразовательной программы осуществляется с учётом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и включает следующие направления деятельности: анализ и подбор содержания; изменение структуры и временных рамок; использование разных форм, методов и приёмов организации учебной деятельности.

Содержание АРП включает в себя содержательное наполнение образовательного, коррекционного и воспитательного компонентов.

Изучение программного материала должно обеспечить не только усвоение определенных предметных знаний, умений и навыков, но и формирование у учащихся приемов умственной деятельности, необходимых для коррекции недостатков развития детей, испытывающих трудности в процессе обучения.

В связи с этим рабочая программа направлена на реализацию основных целей:

- обеспечение условий для реализации прав обучающихся с ОВЗ на получение бесплатного образования;
- организация качественной коррекционно-реабилитационной работы с учащимися с различными формами отклонений в развитии; сохранение и укрепление здоровья обучающихся с ОВЗ на основе совершенствования образовательного процесса;
- создание благоприятного психолого-педагогического климата для реализации индивидуальных способностей обучающихся с ОВЗ;
- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Наряду с общеобразовательными ставятся следующие основные задачи:

- вести учёт особенностей ребёнка, индивидуальный педагогический подход, проявляющийся в особой организации коррекционно-педагогического процесса, в применении специальных методов и средств обучения, компенсации и коррекции нарушений развития (информационно-методических, технических);
- реализовывать коррекционно-педагогические процессы педагогами и педагогами - психологами соответствующей квалификации, их психологическое сопровождение специальными психологами;
- предоставлять обучающемуся с ОВЗ медицинскую, психолого-педагогическую и социальную помощь;
- привлекать родителей в коррекционно-педагогический процесс.

Адаптированная образовательная программа направлена на:

- преодоление затруднений учащихся в учебной деятельности;
- овладение навыками адаптации учащихся к социуму;
- психолого-педагогическое сопровождение школьников, имеющих проблемы в обучении и поведении;
- развитие творческого потенциала учащихся (одаренных детей);
- развитие потенциала учащихся с ограниченными возможностями;

- создание системы комплексной помощи детям с ограниченными возможностями здоровья в освоении основной образовательной программы;
- индивидуализацию обучения, учитывая состояние их здоровья, индивидуально-типологические особенности.

Ввиду психологических особенностей детей с ЗПР, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления.

Совершенствование движений и сенсомоторного развития: развитие мелкой моторики и пальцев рук; развитие навыков каллиграфии; развитие артикуляционной моторики.

Коррекция отдельных сторон психической деятельности: коррекция – развитие восприятия, представлений, ощущений; коррекция – развитие памяти; коррекция – развитие внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина); развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени.

Развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

Развитие основных мыслительных операций: развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность.

Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы: развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике.

Коррекция – развитие речи: развитие фонематического восприятия; коррекция нарушений устной и письменной речи; коррекция монологической речи; коррекция диалогической речи; развитие лексико-грамматических средств языка.

Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

Коррекционно-развивающая работа обеспечивает организацию мероприятий, способствующих личностному развитию учащихся, коррекции недостатков в психическом развитии и освоению ими содержания образования.

Обучение учащихся с ограниченными возможностями здоровья носит коррекционно-обучающий и воспитывающий характер. Аномальное состояние ребенка затрудняет решение задач обучения, но не снимает их. Поэтому, при отборе программного учебного материала учтена необходимость формирования таких черт характера и всей личности в целом, которые помогут выпускникам стать полезными членами общества. В процессе освоения АРП, получают дальнейшее развитие элементарные личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные учебные действия воспитанников, составляющие психолого-педагогическую основу получения знаний по общеобразовательным предметам, имеющим практическую направленность и соответствующим их возможностям, навыки по различным профилям труда.

АРП, сохраняя обязательный минимум содержания, отличается своеобразием, предусматривающим коррекционную направленность обучения. Темы, которые являются наиболее сложными для усвоения, могут изучаться в ознакомительном порядке, т.е. не являются обязательными для усвоения учащимися. Ряд тем, изучаемых ознакомительно на начальных этапах обучения предмету, станут обязательными для изучения в старших классах. Такой подход позволит учителям обеспечить усвоение учащимися по окончании основной школы обязательного минимума содержания естественно-научного (химического) образования.

Для усиления коррекционно-развивающей направленности курса в программу широко включены самостоятельные наблюдения и предметно-практическая деятельность учащихся, наглядно-иллюстративный материал, а также разнообразные задания графического характера — для коррекции мелкой моторики пальцев рук.

У большинства учеников с ЗПР отмечается недостаточный уровень познавательной активности, незрелость мотивации к учебной деятельности, сниженный уровень работоспособности и самостоятельности. Поэтому поиск и использование активных форм, методов и приёмов обучения является одним из необходимых средств повышения эффективности коррекционно-развивающего процесса в работе учителя. Для совершенствования процессов формирования ключевых компетенций необходимо использовать методы, позволяющие компенсировать и корректировать процесс овладения учащимися умениями самоорганизации учебной деятельности.

Наиболее приемлемыми методами в практической работе учителя с учащимися, имеющими ОВЗ, являются объяснительно-иллюстративный, личностно-ориентированный, репродуктивный, частично поисковый, коммуникативный, информационно-коммуникационный, игровых технологий; методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля.

Огромную важность в образовании личности в современный период приобретают вопросы непрерывного образования на основе умения учиться. Теперь это не просто усвоение знаний, а импульс к развитию способностей и ценностных установок личности учащегося. Сегодня происходит изменение модели образования — от модели знаний, умений и навыков к модели развития личности. Необходимость непрерывного образования обусловлена прогрессом науки и техники, широким применением инновационных технологий.

Программа предусматривает прочное усвоение материала, для чего значительное место в ней отводится повторению. Для повторения в начале и конце года в каждом классе выделяются специальные часы. Используя их, учитывая конкретные условия преподавания. Темам, изучаемым в несколько этапов, на следующей ступени предшествует повторение сведений, полученных в предыдущем классе (классах). Каждая тема завершается повторением пройденного. Данная система повторения обеспечивает необходимый уровень прочных знаний и умений.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные результаты**

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

### **Метапредметные результаты**

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

- прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Ученик научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Ученик получит возможность научиться:

- создавать и заполнять различные определители;
  - использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.
- Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

- проводить естественнонаучные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

## **Программа развития смыслового чтения.**

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного.

Ученик научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- определять назначение разных видов текстов;
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- различать темы и подтемы специального текста;
- выделять главную и избыточную информацию;
- прогнозировать последовательность изложения идей текста;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

Ученик получит возможность научиться:

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

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Ученик научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
- обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
- делать выводы из сформулированных посылок;
- Ученик получит возможность научиться:
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста.

## **Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;



- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

### **Предметные результаты**

В познавательной сфере

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

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

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*

- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*

- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению

теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

## **СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА 8 КЛАСС**

### **Тема 1. Введение в химию (7 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

### **Практическая работа № 1**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

### **Тема 2. Атомы химических элементов (12 ч)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 3. Простые вещества (7ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

### **Тема 4. Соединения химических элементов (15 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

### **Практическая работа № 2**

Очистка загрязненной поваренной соли

**Практическая работа № 3.** Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.

## **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.



Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа № 4.** Признаки химических реакций.

## **Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (15 ч)**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа № 5.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа № 6.** Решение экспериментальных задач.

## 9 класс

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

### **Тема 1. Металлы**

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

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

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

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

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

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

**Лабораторные опыты** 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3.

### **Тема 3. Неметаллы**

**Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,**

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Лабораторные опыты.** 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов. При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

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

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

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

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

**Резервное время**—6— ч. (возможное использование: проектная деятельность – 3ч)

## **Характеристика контрольно-измерительных материалов**

### **Контрольные работы по темам курса химии (тестовый контроль):**

8 класс

Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Контрольная работа №2 «Простые вещества»

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»

Контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

9 класс

Контрольная работа №1 «Введение»

Контрольная работа №2 «Металлы»

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа»

В авторскую программу внесены следующие изменения:

Увеличено число часов на изучение тем:

- «Введение» 7 часов вместо 4 часов за счет включения практической работы по теме: : «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием» и 2 часов из резерва
- Тема 2 «Простые вещества» 7 часов вместо 6 (за счет резерва)
- Тема 3 «Соединения химических элементов» до 15 часов вместо 14 часов за счет включения практической работы по теме: Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе».
- Тема 4: «Изменения, происходящие с веществами» до 12 часов вместо 11 часов за счёт включения практической работы по теме: «Признаки химических реакций».
- Тема 5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 15 час вместо 18 часов

Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом.

**Тематическое планирование по химии 8 класс**  
**(2 часа в неделю, всего 68 часов)**  
**УМК О.С. Габриеляна.**

| №<br>п/п | Наименование темы                                                        | Всего<br>часов | Практические работы                                                                        | Контрольные<br>работы |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|          |                                                                          |                |                                                                                            |                       |
| 1.       | Тема 1. Введение                                                         | 7              | № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием                                         |                       |
| 2.       | Тема 2.<br>Атомы химических элементов                                    | 12             |                                                                                            | К.р. №1               |
| 3.       | Тема 3.<br>Простые вещества                                              | 7              |                                                                                            | К.р. №2               |
| 4.       | Тема 4.<br>Соединения химических<br>элементов                            | 15             | № 2. Очистка загрязненной поваренной соли                                                  | К.р. №3               |
| 5.       | Тема 5.<br>Изменения, происходящие с<br>веществами.                      | 12             | № 3. Признаки химических реакций.                                                          | К.р. №4               |
| 6.       | Тема 6.<br>Растворение. Растворы.<br>Свойства растворов<br>электролитов. | 15             | № 4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.<br>№ 5. Решение экспериментальных задач. | К.р. №5               |
|          | <b>Итого:</b>                                                            | <b>68</b>      | <b>6</b>                                                                                   | <b>5</b>              |

| 9 класс |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                           |        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1       | Тема 1<br>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. ПСХЭ. | 11 |                                                                                                                                                                                           | К.р №1 |
| 2       | Тема 2<br>Металлы                                                                         | 17 |                                                                                                                                                                                           | К.р.№2 |
| 3       | Тема 3<br>Практикум №1                                                                    | 1  | №1 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов                                                                                                       |        |
| 4       | Тема 4<br>Неметаллы                                                                       | 25 |                                                                                                                                                                                           | К.р.№3 |
| 5       | Тема 5<br>Практикум №2                                                                    | 3  | №2 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».<br>№3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».<br>№4 Получение, соби́рание и распознавание газов. |        |
| 7       | Резервное время (на проектную деятельность – 3ч)                                          | 4  |                                                                                                                                                                                           |        |
|         | Итого:                                                                                    | 68 |                                                                                                                                                                                           |        |



## Приложение

### Контрольно – измерительные материалы.

8 класс

Контрольная работа: «Атомы химических элементов»

Вариант 1

Установите соответствие.

1. Название элемента:

- 1) кальций;                    2) сера

Химический символ:

- а) Al;
- б) O;
- в) Ca;
- г) S;
- д) N;
- е) Fe;
- ж) K

2. Химический элемент:

- 1) бор;                        2) сера

Число энергетических уровней:

- а) 1;    б) 2;    в) 3;    г) 4;    д) 5;    е) 6

Дополните.

3. Численное значение коэффициента в записи  $4P_2O_5$  равно ... .

Установите соответствие.

4. Структурная часть Периодической системы:

- 1) период;    2) группа

Число структурных частей:

- а) 16;    б) 10;    в) 5;    г) 8;    д) 7

Дополните.

5. Относительная молекулярная масса вещества, формула которого  $B_2O_3$  равна ... .

Установите соответствие.

Электронная схема строения атома:

1) литий;

2) фтор

- Выпишите номер правильного ответа.

- 1 – четыре атома водорода и два атома кислорода;
- 2 – два атома кислорода и шесть атомов водорода;
- 3 – шесть атомов водорода и три атома кислорода;
- 4 – три атома кислорода и четыре атома водорода.

а) 35 p, 45 n, 35 e;  
б) 19 p, 20 n, 19 e;  
в) 33 p, 42 n, 33 e;  
г) 20 p, 20 n, 20 e.

1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ ;                      2)  $1s^2 2s^2 2p^6$   
Положение элемента в периодической системе:

- 1 – 2-й период, VIII группа, главная подгруппа;  
2 – 2-й период, VII группа, главная подгруппа;  
3 – 4-й период, III группа, побочная подгруппа;  
4 – 4-й период, III группа, главная подгруппа.

- 1 – HCl;
- 2 – Cl<sub>2</sub>;
- 3 – CaO;
- 4 – Mg;
- 5 – NaOH.

11. Химический знак металла:

1) Na;            2) Mg

Относительная атомная масса:

а) 40;    б) 23;    в) 108;    г) 27;    д) 24;    е) 65.

Выпишите номер правильного ответа.

12. Физическое явление:

1 – горение сахара;

2 – плавление сахара.

Контрольная работа: «Атомы химических элементов»

Вариант 2

Установите соответствие.

1. Название элемента:

1) калий;

2) алюминий

Химический символ:

а) Al;

б) O;

в) Ca;

г) S;

д) N;

е) Fe;

ж) K

2. Химический элемент:

1) кальций;    2) фосфор

Число энергетических уровней:

а) 1;    б) 2;    в) 3;    г) 4;    д) 5;    е) 6

Дополните.

3. Численное значение индексов в записи  $2\text{CuCl}_2$  равно ... .

Установите соответствие.

4. Структурная часть Периодической системы:

1) период;

2) группа

Число структурных частей:

а) 16;    б) 10;    в) 5;    г) 8;    д) 7

Дополните.

5. Относительная молекулярная масса вещества, формула которого  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , равна ... .

Установите соответствие.

6. Химический элемент:

1) алюминий;                      2) неон

Электронная схема строения атома:

- а) 2е, 8е;
- б) 2е, 8е, 3е;
- в) 2е, 1е;
- г) 2е, 8е, 4е;
- д) 2е, 5е;
- е) 2е, 7е

Выпишите номер правильного ответа.

7. Число атомов каждого элемента в трех молекулах воды:

- 1 – четыре атома водорода и два атома кислорода;
- 2 – два атома кислорода и шесть атомов водорода;
- 3 – шесть атомов водорода и три атома кислорода;
- 4 – три атома кислорода и четыре атома водорода.

8. Химический элемент:

1) калий;                              2) мышьяк

Состав атома:

- а) 35 p, 45 n, 35 e;
- б) 19 p, 20 n, 19 e;
- в) 33 p, 42 n, 33 e;
- г) 20 p, 20 n, 20 e.

9. Электронная формула:

1)  $1s^2 2s^2 2p^5$ ;                      2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$

Положение элемента в периодической системе:

- 1 – 2-й период, VIII группа, главная подгруппа;
- 2 - 2-й период, VII группа, главная подгруппа;
- 3 – 4-й период, III группа, побочная подгруппа;
- 4 - 4-й период, III группа, главная подгруппа.

Выпишите номер правильного ответа.

10. Формула простого вещества металла:

- 1 – HCl;
- 2 – Cl<sub>2</sub>;
- 3 – CaO;
- 4 – Mg;
- 5 – NaOH.

Установите соответствие.

11. Химический знак металла:

- 1) Ca;                    2) Al

Относительная атомная масса:

- а) 40;    б) 23;    в) 108;    г) 27;    д) 24;    е) 65.

Выпишите номер правильного ответа.

12. Химическое явление:

1 – горение сахара;

2 – плавление сахара.

Контрольная работа №2: «Простые вещества»

ВАРИАНТ 1

Выпишите номер правильного ответа.

1. Формула простого вещества - неметалла:

1 – HCl;

2 – Cl<sub>2</sub>;

3 – CaO;

4 – Mg;

5 – NaOH.

Установите соответствие (2 балла за каждый правильный ответ).

2. Химический знак металла:

- 1) Na;    2) Mg

Относительная атомная масса:

а) 40;

б) 23;

в) 108;

г) 27;

д) 24;

е) 65.

Выпишите номер правильного ответа.

3. Агрегатное состояние:

- 1) фосфора;    2) водорода    при н. у.:

а) жидкое;

б) газообразное;

в) твердое.

4. Аллотропное видоизменение кислорода:

1 – лед;

2 – кварц;

- 3 – озон;
- 4 – корунд;
- 5 - алмаз.

Установите соответствие (2 балла за каждый правильный ответ).

5. Условное обозначение:

- 1) М; 2) n

Физическая величина:

- а) относительная молекулярная масса;
- б) количество вещества;
- в) молярная масса;
- г) масса.

Выпишите номер правильного ответа.

6. Физические свойства газа – кислорода при н. у.:

- 1 – бесцветный и легче воздуха;
- 2 – легче воздуха и бледно – фиолетовый;
- 3 - бледно – фиолетовый и тяжелее воздуха;
- 4 – тяжелее воздуха и бесцветный.

Установите соответствие (2 балла за каждый правильный ответ).

7. Физическая величина:

- 1) молярная масса; 2) количество вещества

Единица:

- а) л/ моль;
- б) моль;
- в) г/ моль;
- г) г.

Выпишите номер правильного ответа.

8. Формула для расчета количества вещества:

- 1.  $N = n \cdot N_A$ ;
- 2.  $n = m : M$ ;
- 3.  $V = n \cdot V_m$ ;
- 4.  $m = n \cdot M$

Установите соответствие ( 2 балла за каждый правильный ответ)

9. Масса оксида серы (IV):

- 1) 32г; 2) 6,4г

Количество вещества:

- а) 4 моль; б) 0,5 моль; в) 0,1 моль; г) 0,2 моль; д) 2 моль; е) 5 моль

10) Жидким простым веществом является:

А) водород Б) азот В) углерод Г) бром Д) кислород

Контрольная работа: Вещества

## ВАРИАНТ 2

Выпишите номер правильного ответа.

1. Формула простого вещества - металла:

1 – HCl;

2 – Cl<sub>2</sub>;

3 – CaO;

4 – Mg;

5 – NaOH.

Установите соответствие ( 2 балла за каждый правильный ответ)

2. Химический знак металла:

1) Ca;    2) Al

Относительная атомная масса:

а) 40;

б) 23;

в) 108;

г) 27;

д) 24;

е) 65.

Выпишите номер правильного ответа.

3. Агрегатное состояние:

1) брома;    2) ртути при н. у.:

а) жидкое;

б) газообразное;

в) твердое.

4. Аллотропное видоизменение углерода:

1 – лед;

2 – кварц;

3 – озон;

4 – корунд;

5 - алмаз

Установите соответствие ( 2 балла за каждый правильный ответ)

5. Условное обозначение:

1) m;    2) Mr

Физическая величина:

а) относительная молекулярная масса;

б) количество вещества;

в) молярная масса;

г) масса.

Выпишите номер правильного ответа.

6. Физические свойства газа - озона при н. у.:

- 1 – бесцветный и легче воздуха;
- 2 – легче воздуха и бледно – фиолетовый;
- 3 - бледно – фиолетовый и тяжелее воздуха;
- 4 – тяжелее воздуха и бесцветный.

Установите соответствие ( 2 балла за каждый правильный ответ)

7. Физическая величина:

1) молярный объем;      2) масса

Единица:

- а) л/ моль;
- б) моль;
- в) г/ моль;
- г) г.

Выпишите номер правильного ответа.

8. Формула для расчета массы вещества:

- 1.  $N = n \cdot N_A$ ;
- 2.  $n = m : M$ ;
- 3.  $V = n \cdot V_m$ ;
- 4.  $m = n \cdot M$

Установите соответствие ( 2 балла за каждый правильный ответ).

9. Масса оксида серы (IV):

- 1) 128г;      2) 256г

Количество вещества:

- а) 4 моль;
- б) 0,5 моль;
- в) 0,1 моль;
- г) 0,2 моль;
- д) 2 моль;
- е) 5 моль.

10. Постоянные величины

- 1) 22,4 л/моль      2.  $6 \cdot 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>

Это -

- а) относительная молекулярная масса
- б) постоянная Авогадро
- в) молярная масса
- г) молярный объем



**Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов» Вариант 1**

1. Азот имеет одинаковую степень окисления у соединений, расположенных в ряду:

1. NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    2. Ca<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>N, AlN

2. Формула:

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;    2) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Класс соединения:

- а) соль;
- б) основание;
- в) кислота;
- г) оксид.

3. Формула кислоты:

- 1) HNO<sub>3</sub>;    2) HCl

Название:

- а) соляная;
- б) угольная;
- в) азотная;
- г) сернистая;
- д) серная;
- е) азотная.

4. Формула:

- 1) FeCl<sub>3</sub>;    2) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

Название:

- а) нитрат алюминия;
- б) карбонат натрия;
- в) хлорид железа (III);
- г) сульфат алюминия;
- д) хлорид железа (II);
- е) сульфит алюминия.

Выпишите номер правильного ответа.

5. Пара веществ, разделяемая выпариванием :

- 1 – речной песок и вода;
- 2 – сахар и вода;
- 3 – железо и сера;
- 4 – вода и спирт.

Установите правильную последовательность (2 балла – без ошибок; 1 балл – 1 ошибка).

6. Разделение смеси – сахара и речного песка:

- 1 – фильтрование раствора;
- 2 – перемешивание раствора;
- 3 – подготовка фильтра;
- 4 – растворение смеси сахара с речным песком в воде;
- 5 – сборка прибора для фильтрования;
- 6 – выпаривание раствора;
- 7 – сборка прибора для выпаривания;
- 8 – высыпание чистого сахара из чашки для выпаривания.

Выпишите номер правильного ответа.

7. Пара соединений, изменяющих окраску раствора фенолфталеина в малиновый цвет:

- 1 –  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;
- 2 –  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ;
- 3 –  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ;
- 4 –  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ .

8. Ряд, содержащий одну формулу нерастворимого в воде основания:

- 1 -  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ;
- 2 –  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ;
- 3 -  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ;
- 4 -  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

Установите правильную последовательность (2 балла – без ошибок; 1 балл – 1 ошибка)

9. Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей вещества:

- 1 – взвесить вещество;
- 2 – вычислить массу вещества для приготовления раствора;
- 3 – рассчитать объем воды для приготовления раствора;
- 4 – высыпать вещество в пустую колбу;
- 5 – отмерить требуемый объем воды;
- 6 – перемешать содержимое колбы;
- 7 – вылить воду в колбу.

10. Какое из веществ имеет твердое агрегатное состояние:

- А) водород
- Б) азот
- В) углерод
- Г) бром
- Д) кислород

### Контрольная работа №3 Вариант 2

1. Ряд формул соединений с одинаковой степенью окисления серы: Выпишите номер правильного ответа.

1 - S, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>;

2 – Na<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>S, CuS, Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>.

2. Формула:

1) NO<sub>2</sub>;    2) NaOH

Класс соединения:

- а) соль;
- б) основание;
- в) кислота;
- г) оксид.

3. Формула кислоты:

1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ;    2) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Название:

- а) соляная;
- б) угольная;
- в) азотная;
- г) сернистая;
- д) серная;
- е) азотная.

4. Формула:

1) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ;    2) Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

Название:

- а) нитрат алюминия;
- б) карбонат натрия;
- в) хлорид железа (III);
- г) сульфат алюминия;
- д) хлорид железа (II);
- е) сульфит алюминия

5. Пара веществ, разделяемая фильтрованием: Выпишите номер правильного ответа.

- 1 – речной песок и вода;
- 2 – сахар и вода;
- 3 – железо и сера;
- 4 – вода и спирт.

6. Разделение смеси поваренной соли и речного песка: Установите правильную последовательность (2 балла – без ошибок; 1 балл – 1 ошибка).

- 1 – фильтрование раствора;
- 2 – перемешивание раствора;
- 3 – подготовка фильтра;
- 4 – растворение смеси соли с речным песком в воде;
- 5 – сборка прибора для фильтрования;
- 6 – выпаривание раствора;
- 7 – сборка прибора для выпаривания;
- 8 – высыпание чистой соли из чашки для выпаривания.

7. Пара соединений, не изменяющих окраску раствора фенолфталеина в малиновый цвет: Выпишите номер правильного ответа.

- 1 –  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;
- 2 –  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ;
- 3 –  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ;
- 4 –  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ .

8. Ряд, содержащий одну формулу растворимого в воде основания:

- 1 -  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ;
- 2 –  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ;
- 3 -  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ;
- 4 -  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

Установите правильную последовательность (2 балла – без ошибок; 1 балл – 1 ошибка).

9. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей вещества:

- 1 – взвесить вещество;
- 2 – вычислить массу вещества для приготовления раствора;
- 3 – рассчитать объем воды для приготовления раствора;
- 4 – высыпать вещество в пустую колбу;
- 5 – отмерить требуемый объем воды;
- 6 – перемешать содержимое колбы;
- 7 – вылить воду в колбу.

Выпишите номер правильного ответа.

10. Ряд формул соединений с различной степенью окисления серы:

- 1 -  $\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ;
- 2 -  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$ .

## Контрольная работа №4: «Изменения, происходящие с веществами».

### Вариант 1

Выпишите номер правильного ответа.

1. Физическое явление:

- 1 – горение сахара;
- 2 – плавление сахара.

Установите соответствие.

2. Тип реакции:

- 1) соединение; 2) разложение

Определение:

- а) реакции, в которых из одного сложного вещества образуются два и более новых простых или сложных веществ;
- б) реакции между простым и сложным веществами, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе;
- в) реакции между простыми или сложными веществами, из которых образуется одно сложное вещество;
- г) реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

3. Тип реакции:

- 1) р.соединения; 2) р.обмена

Уравнение реакции:

- а)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$ ;
- б)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;
- в)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3\uparrow$ ;
- г)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

Выпишите номер правильного ответа.

4. Тип реакции  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + Q$ :

- 1 – экзотермическая;
- 2 – эндотермическая.

5. Термохимическое уравнение экзотермической реакции:

- 1.  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$ ;
- 2.  $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2 - 180 \text{ кДж}$ .

Установите правильную последовательность.

6. Разделение смеси сахара с битым стеклом:

- 1 – профильтровать;

2 – собрать прибор для фильтрования;

3 – растворить смесь в воде;

4 – выпарить;

5 – собрать прибор для выпаривания.

Установите соответствие.

7. Формула вещества: 1)  $\text{H}_2\text{S}$     2)  $\text{CuSO}_4$     3)  $\text{CuO}$

Класс соединений:

а) оксид

б) кислота

в) основание

г) соль

8. Исходные вещества:

1)  $\text{CuO} + \text{HCl}$ ;

2)  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$

Продукты реакции:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ;

б)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;

в)  $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;

г)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;

д)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;

е)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ;

ж)  $\text{CuCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;

з)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .

9. Схема реакции:

1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 =$  ;    2)  $\text{Fe} + \text{HCl} =$  ;    3)  $\text{NaOH} + \text{HCl} =$  ;

Тип реакции:

а) р.замещения;

б) р.соединения;

в) р.обмена;

г) р.разложения.

### **Контрольная работа №4: «Изменения, происходящие с веществами»**

#### **Вариант 2**

Выпишите номер правильного ответа.

1. Химическое явление:

1 – горение сахара;

2 – плавление сахара.

Установите соответствие.

2. Тип реакции:

1) замещение;    2) обмен

Определение:

- а) реакции, в которых из одного сложного вещества образуются два и более новых простых или сложных веществ;
- б) реакции между простым и сложным веществами, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе;
- в) реакции между простыми или сложными веществами, из которых образуется одно сложное вещество;
- г) реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

3. Тип реакции:

1) р.замещения;    2) р.разложения

Уравнение реакции:

- а)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$ ;
- б)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;
- в)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3\uparrow$ ;
- г)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

Выбишите номер правильного ответа.

4. Тип реакции  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2 - Q$ :

- 1 – экзотермическая;
- 2 – эндотермическая.

5. Термохимическое уравнение эндотермической реакции:

- 1.  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$ ;
- 2.  $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2 - 180 \text{ кДж}$ .

Установите правильную последовательность.

6. Разделение смеси поваренной соли с речным песком:

- 1 – профильтровать;
- 2 – собрать прибор для фильтрования;
- 3 – растворить смесь в воде;
- 4 – выпарить;
- 5 – собрать прибор для выпаривания.

Установите соответствие.

7. Формула вещества:

- 1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$       2)  $\text{NaNO}_3$       3)  $\text{HNO}_3$

Класс соединений:

а) оксид; б) кислота; в) основание г) соль.

8. Исходные вещества:

1)  $\text{Zn} + \text{HCl}$ ;    2)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Продукты реакции:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ;

б)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;

в)  $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;

г)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;

д)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;

е)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ;

ж)  $\text{CuCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;

з)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .

9. Схема реакции:

1)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 =$  ;

2)  $\text{Al} + \text{CuCl}_2 =$  ;

3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

Тип реакции:

а) р.замещения; б) р.соединения; в) р.обмена; г) р.разложения.



**Контрольная работа №5: Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.**  
**Вариант 1**

Дополните.

1. Название частиц, заряженных положительно - ... .

Выпишите номер правильного ответа.

2. Растворимость в воде твердых веществ с повышением температуры, как правило:

1 – уменьшается; 2 – увеличивается; 3 – не изменяется.

3. Условия возрастания растворимости газов в воде:

1 – повышение температуры и повышение давления;

2 – повышение температуры и понижение давления;

3 – понижение температуры и повышение давления;

4 – понижение температуры и понижения давления.

4. Электролиты, диссоциирующие с образованием гидроксид - ионов:

1 – кислоты; 2 – щелочи; 3 – средние соли.

Дополните:

5. Число электронов, участвующих в процессе  $Al^0 \rightarrow Al^{+3}$ , равно ... .

Напишите правильный ответ:

6. Название раствора, в котором вещество при данной температуре больше не растворяется :

1 – насыщенный; 2 – ненасыщенный.

Установите соответствие:

7. Процесс: окисление

Схема:

а)  $S^0 \rightarrow S^{+6}$ ; б)  $N^{+5} \rightarrow N^{+2}$ ; в)  $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ ; г)  $SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$

8. Характер электролита:

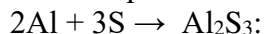
I. 1) слабый; 2) средней силы

Формула вещества:

а)  $O_2$ ; б)  $H_2SO_4$ ; в)  $H_2CO_3$ ; г)  $CO_2$ ; д)  $H_3PO_4$

Выпишите номер правильного ответа:

9. Роль серы в окислительно – восстановительной реакции, уравнение которой



1 – восстановитель    2 – окислитель.

10. Процесс, происходящий с атомами магния в реакции с серной кислотой:

1 – окисление;    2 – восстановление.

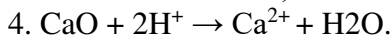
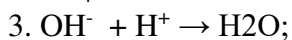
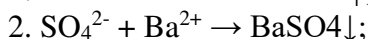
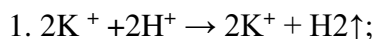
11. Продукты реакции нейтрализации:

1 – соль и вода; 2 – соль и основание; 3 – соль и кислота; 4 – соль и водород.

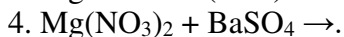
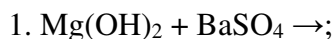
12. Ряд формул соединений с одинаковым значением степени окисления углерода:

1 – C, CO, CO<sub>2</sub>;    2 – Si, SiO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>;    3 – SiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>;    4 – CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

13. Краткое ионное уравнение взаимодействия раствора серной кислоты с раствором вещества, формула которого KOH:

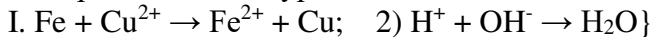


14. Схема реакции ионного обмена, не идущей до конца:



Установите соответствие:

15. Краткое ионное уравнение:



Характеристика химической реакции:

а) окислительно – восстановительная;

б) ионного обмена;

в) окислительно – восстановительная, соединение;

г) окислительно – восстановительная, разложение.

Выпишите номер правильного ответа:

16. Раствор соли количеством вещества 1 моль,

1) образующий 2 моль ионов при диссоциации

2) образующий 3 моль ионов хлора при диссоциации:

а) KClO<sub>3</sub>; б) CaCl<sub>2</sub>; в) AlCl<sub>3</sub>; г) NaCl.



**Контрольная работа №5: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»**

**Вариант 2**

Дополните:

1. Название частиц, заряженных отрицательно - ... .

Выпишите номер правильного ответа:

2. Растворимость в воде твердых веществ с понижением температуры, как правило:

- 1 – уменьшается;
- 2 – увеличивается;
- 3 – не изменяется.

3. Условия убывания растворимости газов в воде:

- 1 – повышение температуры и повышение давления;
  - 2 - повышение температуры и понижение давления;
  - 3 - понижение температуры и повышение давления;
  - 4 - понижение температуры и понижения давления.
4. Электролиты, диссоциирующие с образованием ионов водорода:

- 1 – кислоты;
- 2 – щелочи;
- 3 – средние соли.

Дополните:

5. Число электронов, участвующих в процессе  $K^0 \rightarrow K^{+1}$ , равно ... .

Выпишите номер правильного ответа:

6. Название раствора, в котором вещество при данной температуре растворяется:

- 1 – насыщенный; 2 – ненасыщенный.

Установите соответствие:

7. Процесс: восстановление

Схема:

а)  $S^0 \rightarrow S^{+6}$ ; б)  $N^{+5} \rightarrow N^{+2}$ ; в)  $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ ; г)  $SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$

8. Характер электролита:

- 1) сильный; 2) средней силы

Формула вещества:

а)  $O_2$ ; б)  $H_2SO_4$ ; в)  $H_2CO_3$ ; г)  $CO_2$ ; д)  $H_3PO_4$

Выпишите номер правильного ответа:

9. Роль серы в окислительно – восстановительной реакции, уравнение которой  $S + O_2 \rightarrow SO_2$ :

1 – восстановитель 2 – окислитель.

10. Процесс, происходящий с атомами алюминия в реакции с соляной кислотой:

1 – окисление; 2 – восстановление.

11. Продукты реакции замещения: металл + кислота:

1 – соль и вода; 2 – соль и основание; 3 – соль и кислота; 4 – соль и водород.

12. Ряд формул соединений с разным значением степени окисления кремния:

1 – C, CO, CO<sub>2</sub>;

2 – Si, SiO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>;

3 – SiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>;

4 – CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

13. Краткое ионное уравнение взаимодействия раствора серной кислоты с раствором вещества, формула которого BaCl<sub>2</sub>:

1.  $2K^+ + 2H^+ \rightarrow 2K^+ + H_2\uparrow$ ;

2.  $SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4\downarrow$ ;

3.  $OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$ ;

4.  $CaO + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + H_2O$ .

14. Схема реакции ионного обмена идущей до конца:

1.  $Mg(OH)_2 + BaSO_4 \rightarrow$ ;

2.  $MgCl_2 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$  ;

3.  $MgSO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$  ;

4.  $Mg(NO_3)_2 + BaSO_4 \rightarrow$ .

Установите соответствие:

15. Краткое ионное уравнение:

1)  $Cu^{2+} + Zn \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ ; 2)  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow$

Характеристика химической реакции:

а) окислительно – восстановительная;

б) ионного обмена;

в) окислительно – восстановительная, соединение;

г) окислительно – восстановительная, разложение.

Выпишите номер правильного ответа:

16. Раствор соли количеством вещества 1 моль,

1) образующий 4 моль ионов; 2) образующий 2 моль анионов при диссоциации

а) KClO<sub>3</sub>; б) CaCl<sub>2</sub>; в) AlCl<sub>3</sub>; г) NaCl.

## Итоговая контрольная работа

### Тестирование.

На выполнение работы отводится 1 час (60 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 22 задания. Максимальное количество баллов – 29.

Часть 1 включает 17 заданий (A1 – A17). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если учащийся указал номер правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ, выбрано два или больше ответов, среди которых может быть и правильный, ответ на вопрос отсутствует) задание считается невыполненным. За правильный ответ – 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий (B1 – B3), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За полный правильный ответ на задания B1 – B3 ставится 2 балла, за неполный (правильно названы 1 из 2 ответов) – 1 балл, за неверный ответ (или при его отсутствии) – 0 баллов.

Часть 3 включает 2 задания (C1 и C2), выполнение которых предполагает формулирование учащимся полного, развернутого ответа, содержащего необходимые уравнения реакций и расчеты, отражающие ход решения задачи. За полный правильный ответ – 3 балла; правильно записаны 2 первых элемента из задания – 2 балла; правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й) – 1 балл; все элементы ответа записаны неверно – 0 баллов.

При выполнении работы можно пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева и таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде.

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА: ХИМИЯ - 8

### ВАРИАНТ 1

1. Даны формулы и названия веществ:

- а) азотная кислота
- б)  $\text{HCl}$
- в) нитрат бария
- г)  $\text{CO}$
- д) хлорид алюминия
- е)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- ж)  $\text{NaCl}$

- з) гидроксид натрия
- и)  $\text{SiO}_2$
- к)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- л) оксид меди

1. Какие из предложенных веществ относятся к электролитам?
2. Какие из электролитов при диссоциации образуют гидроксид-ионы  $\text{OH}^-$ ? Напишите уравнения диссоциации этих электролитов.
3. Какая из предложенных кислот является сильным электролитом?
4. Какие кислотные оксиды при растворении в воде образуют кислоты?
5. Какие из электролитов при диссоциации образуют один хлорид-ион? Напишите уравнения диссоциации этих электролитов.
6. Какие из предложенных электролитов могут вступать в реакции ионного обмена между собой? Напишите одну из возможных реакций ионного обмена.
7. Какой из электролитов образует при полной диссоциации 1 моль наибольшее число ионов? Напишите уравнение диссоциации этого электролита.
8. Между какими из предложенных веществ возможна реакция соединения?

## II. Установите соответствие

1. Между названиями оксидов и группой, к которой они принадлежат:

| Названия оксидов    | Характер свойств оксида |
|---------------------|-------------------------|
| а) оксид серы (VI)  | 1) амфотерный оксид     |
| б) оксид кальция    | 2) кислотный оксид      |
| в) оксид хрома (VI) | 3) основной оксид       |

2. Между формулой вещества и его принадлежностью к классу неорганических соединений:

| Формула вещества            | Класс        |
|-----------------------------|--------------|
| а) $\text{HCl}$             | 1) соль      |
| б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | 2) кислота   |
| в) $\text{SiO}_2$           | 3) основание |
| г) $\text{HNO}_3$           | 4) оксид     |
| д) $\text{AlCl}_3$          |              |

3. Между схемой реакции и степенью окисления окислителя:

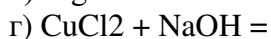
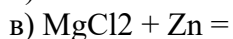
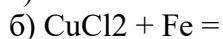
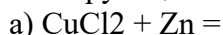
| Схема реакции                                      | Степень окисления окислителя |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| а) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$           | 1) +4                        |
| б) $\text{CO}_2 + \text{C} = \text{CO}$            | 2) +2                        |
| в) $\text{CuO} + \text{C} = \text{Cu} + \text{CO}$ | 3) +1                        |
|                                                    | 4) 0                         |

4. Между веществами, вступающими в реакцию ионного обмена, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций.

| Исходные вещества                                      | Сокращенные ионные уравнения                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| а) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 =$ | 1) $\text{Na}^+ + \text{OH}^- = \text{NaOH}$                                  |
| б) $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$            | 2) $3\text{OH}^- + 3\text{H}^+ = 3\text{H}_2\text{O}$                         |
|                                                        | 3) $3\text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Na}_3\text{PO}_4$                 |
|                                                        | 4) $2\text{PO}_4^{3-} + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ |
| + $6\text{OH}^-$                                       |                                                                               |

5. Между реагирующими веществами и продуктами реакции.

Реагирующие веществам



Продукты реакции

1) не взаимодействуют



ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА: ХИМИЯ - 8  
ВАРИАНТ 2

1. Даны формулы и названия веществ:



б) гидроксид меди (II)

в) хлорид бария



д) серная кислота

е) гидроксид натрия



з) хлорид железа (III)

и) соляная кислота



л) нитрат свинца

1. Какие из предложенных веществ не относятся к электролитам?

Какие из предложенных

2. Какие из электролитов при диссоциации образуют гидроксид-ионы  $\text{OH}^-$ ? Напишите уравнения диссоциации этих электролитов.

Какие из электролитов при

3. Какая из предложенных кислот является слабым электролитом?

Какая из предложенных кислот

4. Какие кислотные оксиды при растворении в воде образуют кислоты?

Какие кислотные оксиды при

5. Какие из электролитов при диссоциации образуют один хлорид-ион? Напишите уравнения диссоциации этих электролитов.

Какие из электролитов при

6. Какие из предложенных электролитов могут вступать в реакции ионного обмена между собой? Напишите одну из возможных реакций ионного обмена.

Какие из предложенных



7. Какой из электролитов образует при полной диссоциации 1 моль наибольшее число ионов? Напишите уравнение диссоциации этого электролита.

8. Между какими из предложенных веществ возможна реакция соединения?

II. Установите соответствие

1. Между названиями оксидов и группой, к которой они принадлежат:

Названия оксидов

Характер свойств оксида

а) оксид фосфора (V)

1) амфотерный оксид

б) оксид магния

2) кислотный оксид

в) оксид цинка

3) основной оксид

2. Между формулой вещества и его принадлежностью к классу неорганических соединений:

Формула вещества

Класс

а)  $H_2SO_4$

г)  $NaOH$

1) соль

б)  $Mg(OH)_2$

д)  $CrCl_3$

2) кислота

в)  $N_2O_3$

3) основание

4)

оксид

3. Между схемой реакции и степенью окисления окислителя:

Схема реакции

Степень окисления окислителя

а)  $Ca + O_2 = CaO$

1) +4

2) +2

б)  $CO_2 + C = CO$

3) +1

4) 0

в)  $MgO + C = Mg + CO$

4. Между веществами, вступающими в реакцию ионного обмена, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций.

Исходные вещества

Сокращенные ионные уравнения

а)  $H_3PO_4 + Ca(OH)_2 =$

1)  $Na^+ + OH^- = NaOH$

б)  $3NaOH + H_3PO_4 =$

2)  $3OH^- + 3H^+ = 3H_2O$

3)  $3Na^+ + PO_4^{3-} = Na_3PO_4$

4)  $2PO_4^{3-} + 3Ca(OH)_2 = Ca_3(PO_4)_2$

+  $6H_2O$

5. Между реагирующими веществами и продуктами реакции.

Реагирующие веществам

Продукты реакции

а)  $HgCl_2 + Zn =$

1) не взаимодействуют

б)  $HgCl_2 + Fe =$

2)  $= ZnCl_2 + Hg$

в)  $FeCl_2 + Zn =$

3)  $= Zn(OH)_2 + HCl$

г)  $MgCl_2 + NaOH =$

4)  $= Mg(OH)_2 + NaCl$

5)  $= ZnCl_2 + Mg$

6)  $= FeCl_2 + Hg$

## 9 КЛАСС СТАРТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ 8 КЛАСС. ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАСС.

### ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (2 балла).

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома +14 2, 8, 4, в Периодической системе занимает положение:

1. 4-й период, главная подгруппа  
III группа;
2. 2-й период, главная подгруппа I  
группа;
3. 3-й период, главная подгруппа  
IV группа;
4. 3-й период, главная подгруппа  
II группа.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^3$  соответствует атому элемента:

1. магния                      2. серы                      3. фосфора                      4. хлора
3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
1. кремний                      2. магний                      3. сера                      4. фосфор
4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:
1.  $ЭО$                       2.  $ЭО$                       3.  $ЭО_2$                       4.  $ЭО_3$
5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:
1. амфотерный                      2. кислотный                      3. основной
6. Основные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:
1. бария                      2. бериллия                      3. кальция                      4. магния
7. Схема превращения  $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$  соответствует химическому уравнению:

1.  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$
2.  $Cu + Cl_2 = CuCl_2$
3.  $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$
4.  $2Cu + O_2 = 2CuO$
8. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$  соответствует взаимодействию:
1. бария и раствора серной кислоты;                      3. оксида бария и раствора серной кислоты;
2. оксида бария и соляной кислоты;                      4. хлорида бария и раствора серной кислоты.
9. Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:
1.  $HCl$                       2.  $CuO$                       3.  $H_2O$                       4.  $Mg$
10. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭО_2 \rightarrow H_2ЭО_3$  является:
1. азот                      2. магний                      3. алюминий                      4. углерод

## 9 КЛАСС СТАРТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

### ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ 8 КЛАСС. ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАСС.

#### ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (2 балла).

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома +8 2, 6, в Периодической системе занимает положение:

1. 2-й период, главная подгруппа VII группа;
2. 2-й период, главная подгруппа  
VI группа;

3. 3-й период, главная подгруппа  
VI группа;  
4. 2-й период, главная подгруппа  
II группа.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

1. бора 2. серы 3. кремния 4. углерода

3. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1. калий 2. литий 3. натрий 4. рубидий

4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

1.  $Э_2O$  2.  $ЭO$  3.  $ЭO_2$  4.  $ЭO_3$

5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

1. амфотерный 2. кислотный 3. основной

6. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

1. алюминия 2. углерода 3. кремния 4. фосфора

7. Схема превращения  $CO \rightarrow C+4$  соответствует химическому уравнению:

1.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$   
2.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$   
3.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$   
4.  $2C + O_2 = 2CO$

8. Сокращенное ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- = H_2O$  соответствует взаимодействию:

1. гидроксида меди(II) и раствора серной кислоты;  
2. гидроксида натрия и раствора азотной кислоты;  
3. оксида меди (II) и соляной кислоты;  
4. цинка и раствора серной кислоты.

9. Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

1.  $H_2O$  2.  $MgO$  3.  $CaCl_2$  4.  $H_2SO_4$

10. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

1. азот 2. сера 3. углерод 4. фосфор

## 9 КЛАСС СТАРТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

### ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ 8 КЛАСС. ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАСС.

#### ВАРИАНТ 3

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (2 балла).

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома +12 2, 8, 2, в Периодической системе занимает положение:

1. 2-й период, главная подгруппа II группа;  
2. 2-й период, главная подгруппа V III группа;  
3. 3-й период, главная подгруппа II группа;  
4. 4-й период, главная подгруппа II группа.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^3$  соответствует атому элемента:

1. алюминия                      2. железа                      3. кремния                      4. фосфора
3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
1. германий                      2. кремний                      3. олово                      4. углерод
4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +15 соответствует общей формуле:
1. ЭО                      2. ЭО<sub>2</sub>                      3. Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub>                      4. Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub>
5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 12 в Периодической системе:
1. амфотерный                      2. кислотный                      3. основной
6. Основные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:
1. алюминия                      2. кремния                      3. магния                      4. натрия
7. Схема превращения  $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$  соответствует химическому уравнению:
1.  $SO_2 + CaO = CaSO_3$   
 2.  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$   
 3.  $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$   
 4.  $Fe + S = FeS$
8. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2 \downarrow$  соответствует взаимодействию:
1. гидроксида меди (II) и соляной кислоты;  
 2. раствора нитрата меди (II) и гидроксида железа (II);  
 3. оксида меди (II) и воды;  
 4. растворов хлорида меди (II) и гидроксида калия.
9. Формула вещества, реагирующего с оксидом углерода (IV):
1. NaOH                      2. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      3. SO<sub>3</sub>                      4. HCl
10. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭО \rightarrow Э(OH)_2$  является:
1. алюминий                      2. барий                      3. железо                      4. медь

## 9 КЛАСС СТАРТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

### ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ 8 КЛАСС. ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАСС.

#### ВАРИАНТ 4

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (2 балла).

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома +17 2, 8, 7, в Периодической системе занимает положение:
1. 2-й период, главная подгруппа III группа;  
 2. 2-й период, главная подгруппа V II группа;  
 3. 3-й период, главная подгруппа V группа;  
 4. 3-й период, главная подгруппа VII группа.
2. Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^6$  соответствует атому элемента:
1. аргона                      2. никеля                      3. кислорода                      4. хлора
3. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
1. алюминий                      2. кремний                      3. магний                      4. натрий
4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +17 соответствует общей формуле:
1. ЭО                      2. ЭО<sub>2</sub>                      3. Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub>                      4. Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub>

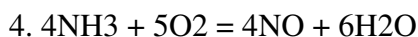
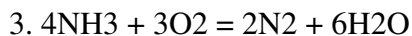
5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 13 в Периодической системе:

1. амфотерный                                      2. кислотный                                      3. основной

6. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

1. зота                                      2. бора                                      3. бериллия                                      4. углерода

7. Схема превращения  $N-3 \rightarrow N+2$  соответствует химическому уравнению:



8. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Fe^{3+} + 3OH^- = Fe(OH)_3 \downarrow$  соответствует взаимодействию:

1. оксида железа (III) и воды;

2. соляной кислоты и гидроксида железа (III);

3. фосфата железа (III) и раствора гидроксида натрия;

4. хлорида железа (III) и раствора гидроксида калия.

9. Формула вещества, реагирующего с разбавленной серной кислотой:

1.  $O_2$

2.  $CaO$

3.  $Cu$

4.  $CO_2$

10. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$  является:

1. барий

2. серебро

3. литий

4. углерод

## Контрольная работа №2: Металлы

### Вариант 1

1. Установите правильную последовательность. Характеристика элемента – металла:

1 – сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседних элементов по подгруппе;

2 – строение атома;

3 – состав и характер высшего гидроксида элемента;

4 – положение элемента в ПС Д. И. Менделеева;

5 – состав и характер высшего оксида элемента;

6 – характер простого вещества;

7 – сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседних элементов по периоду.

2. Ряд элементов, относящихся к металлам:

1 – Ca, Zn, В;

2 – Al, Cr, Fe;

3 – В, As, S;

4 – H, Na, P

3. Установите соответствие.

Характер оксида:

1. Основной

2. Амфотерный

Формула:

а) CrO<sub>3</sub>

б) CrO

в) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

4. Выпишите номер правильного ответа. Изменения, происходящие в периоде ПС с увеличением заряда ядер атомов:

1 – усиление металлических свойств и увеличение степени окисления;

2 – усиление металлических свойств и уменьшение степени окисления;

3 – ослабление металлических свойств и увеличение степени окисления;

4 – ослабление металлических свойств и уменьшение степени окисления.

5. Установите соответствие. Сокращенное ионное уравнение реакции:

1)  $\text{H}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{ZnO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

2)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Be}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$

Молекулярное уравнение реакции:

А)  $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

Б)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{BeO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

В)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

Г)  $\text{H}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

6. Дополните. Химическая связь, обуславливающая электро- и теплопроводность металлов, - ... .

7. Установите соответствие.

Признак классификации:

1. Плотность

2. Твердость

проводящие ток;

Группы металлов:

а) мягкие и твердые;

б) плохо и хорошо

в) легкие и тяжелые;

г) легкоплавкие и

тугоплавкие.

8. Установите соответствие (дополнит.)

Признак классификации:

1. Легирующие добавки

2. Состав сплавов

Вид сплава:

а) чугун, сталь;

б) медный, алюминиевый;

в) однородные и

неоднородные;

г) легированная сталь.

9. Особые свойства стали:

1) твердость, коррозионная стойкость;

2) устойчивость к воздействию кислот.

Изделия:

а) детали дробильных установок, железнодорожные рельсы;

- б) инструменты, резцы, зубила;
- в) детали самолетов, ракет, судов, химическая аппаратура;
- г) трансформаторы, кислотоупорные аппараты.

10. Установите правильную последовательность.

Сплав –

- 1 – состоящий
- 2 – из которых по крайней мере
- 3 – металл,
- 4 – материал
- 5 – или более компонентов,
- 6 – один –
- 7 – с характерными свойствами,
- 8 – из двух

11. Установите соответствие.

Схема реакции:

- 1)  $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 2)  $\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 3)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Продукты реакции:

- а)  $\rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$ ;
- б)  $\rightarrow$  реакция не идет;
- в)  $\rightarrow \text{Li}_2\text{O}$ ;
- г)  $\rightarrow \text{HgO}$ ;
- д)  $\rightarrow \text{LiOH} + \text{H}_2$ ;
- е)  $\rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$

## Контрольная работа №2: Металлы

### Вариант 2

1. Установите правильную последовательность. Амфотерный оксид -

- 1 – проявляет
- 2 – который в зависимости
- 3 – или основные
- 4 – свойства
- 5 – оксид
- 6 – кислотные
- 7 – от условий.

2. Ряд элементов, не относящихся к металлам:

- 1 – Ca, Zn, B;
- 2 – Al, Cr, Fe;
- 3 – B, As, S;
- 4 – H, Na, P

3. Установите соответствие.

С. О. элемента-металла

- 1. Высшая
- 2. Промежуточная

Свойства оксида:

- а) кислотные
- б) основные
- в) амфотерные

4. Выпишите номер правильного ответа. Изменения, происходящие в периоде ПС с уменьшением заряда ядер атомов:

- 1 – усиление металлических свойств и увеличение степени окисления;
- 2 – усиление металлических свойств и уменьшение степени окисления;
- 3 – ослабление металлических свойств и увеличение степени окисления;
- 4 – ослабление металлических свойств и уменьшение степени окисления.

5. Установите соответствие. Сокращенное ионное уравнение реакции:

- 1)  $\text{H}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- 2)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}^- = \text{BeO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$

Молекулярное уравнение реакции:

- А)  $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- Б)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{BeO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- В)  $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- Г)  $\text{H}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

6. Дополните. Химическая связь, обуславливающая металлический блеск и пластичность металлов, - ... .

7. Установите соответствие.

Признак классификации:

1. Температура плавления
2. Электропроводность проводящие ток;

Группы металлов:

- а) мягкие и твердые;
- б) плохо и хорошо
- в) легкие и тяжелые;
- г) легкоплавкие и

тугоплавкие.

8. Установите соответствие (дополн.)

Признак классификации:

1. Состояние компонентов
2. Содержание неметалла

Вид сплава:

- а) чугуны, сталь;
- б) медный, алюминиевый;
- в) однородные и
- г) легированная сталь.

неоднородные;

9. Особые свойства стали:

- 1) твердость, механическая прочность, устойчивость против ударов и трения;
- 2) жаростойкость, механическая прочность при высоких температурах, коррозионная стойкость.

Изделия:

- а) детали дробильных установок, железнодорожные рельсы;
- б) инструменты, резцы, зубила;
- в) детали самолетов, ракет, судов, химическая аппаратура;
- г) трансформаторы, кислотоупорные аппараты.

10. Установите правильную последовательность.

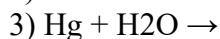
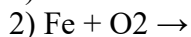
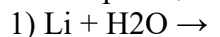
Сплав –

- 1 – из двух
- 2 – один –
- 3 – материал
- 4 – с характерными свойствами
- 5 – из которых по крайней мере
- 6 – металл,
- 7 – или более компонентов
- 8 – состоящий

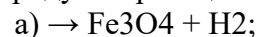


11. Установите соответствие.

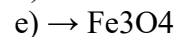
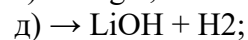
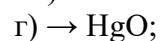
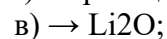
Схема реакции:



Продукты реакции:



б)  $\rightarrow$  реакция не идет;



Контрольная работа №3: Подгруппа VII и VI групп.

Вариант 1

1. Установите правильную последовательность. Усиление окислительных свойств.

1 -  $\text{Cl}_2$

2 -  $\text{I}_2$

3 -  $\text{F}_2$

4 -  $\text{Br}_2$

Выпишите номер правильного ответа (1 балл за каждый правильный ответ).

2. Признак протекания реакции между хлором и раствором бромида калия:

1 – выделение газа;

2 – выпадение осадка;

3 – появление бурой окраски;

4 – растворение осадка.

3. Электроотрицательность галогенов в ряду F, Cl, Br, I:

1 – возрастает;

2 – не изменяется;

3 – убывает.

4. Пара формул соединений хлора со степенью окисления +5:

1 –  $\text{HClO}$  и  $\text{KClO}_2$ ;

2 –  $\text{KClO}_2$  и  $\text{KClO}_3$ ;

3 –  $\text{KClO}_3$  и  $\text{HClO}_3$ ;

4 –  $\text{HClO}_3$  и  $\text{HClO}$ .

5. Увеличение степени диссоциации кислот:

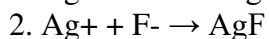
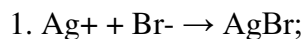
1 -  $\text{HCl}$

2 -  $\text{HF}$

3 -  $\text{HI}$

4 - HBr

6. Установите соответствие. Сокращенное ионное уравнение:



Признаки реакции:

- а) белый осадок;
- б) светло-желтый осадок;
- в) без изменений;
- г) желтый осадок.

7. Выпишите номер правильного ответа. Формулы реагентов для плавиковой кислоты:

1 – Zn;

2 – Zn, CaO;

3 - Zn, CaO, NaOH;

4 - Zn, CaO, NaOH, SiO<sub>2</sub>.

8. Формула соединения, в котором массовая доля хлора наибольшая:

1 – KClO<sub>4</sub>;

2 - KClO<sub>3</sub>;

3 – KClO<sub>2</sub>;

4 – KClO

9. Дополните (Полный ответ – 2 балла).

Объем хлороводорода, полученного из 44,8 л Cl<sub>2</sub> и 22,4 л H<sub>2</sub>, равен ... л.

10. Установите соответствие.

Вещество:

1. Фтор

2. Бром

производство

алюминия,

и ткани,

каучука,

Область применения:

а) производство фотобумаги, лечение нервных заболеваний;

б) фармацевтическая , химическая промышленность,

светочувствительных материалов;

в) ядерная промышленность, электротехника, производство

тефлона;

г) получение брома и иода, соляной кислоты, белиение бумаги

производство красителей, растворителей, синтетического

волокон, средств защиты растений.

Контрольная работа №3: Подгруппа VII и VI групп.

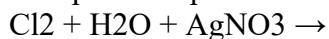
Вариант 2

1. Установите правильную последовательность. Ослабление окислительных свойств.

- 1 - Cl<sub>2</sub>
- 2 - I<sub>2</sub>
- 3 - F<sub>2</sub>
- 4 - Br<sub>2</sub>

Выпишите номер правильного ответа (1 балла за каждый правильный ответ).

2. Признак протекания реакции, схема которой:



- 1 – выделение газа;
- 2 – выпадение осадка;
- 3 – появление бурой окраски;
- 4 – растворение осадка.

3. Неметаллические свойства галогенов в ряду от иода к фтору:

- 1 – возрастает;
- 2 – не изменяется;
- 3 – убывает.

4. Пара формул соединений хлора со степенью окисления -1:

- 1 – HCl и NaCl;
- 2 – NaCl и KClO<sub>3</sub>;
- 3 – KClO<sub>3</sub> и HClO<sub>3</sub>;
- 4 – HClO<sub>3</sub> и HCl.

65 Уменьшение степени диссоциации кислот:

- 1 - HCl
- 2 - HF
- 3 - HI
- 4 - HBr

6. Установите соответствие. Сокращенное ионное уравнение:

- 1.  $\text{Ag}^+ + \text{I}^- \rightarrow \text{AgI}$ ;
- 2.  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$

Признаки реакции:

- а) белый осадок;
- б) светло-желтый осадок;
- в) без изменений;
- г) желтый осадок.

7. Выпишите номер правильного ответа. Формулы реагентов для соляной кислоты:

- 1 – Zn;
- 2 – Zn, CaO;
- 3 - Zn, CaO, NaOH;
- 4 - Zn, CaO, NaOH, SiO<sub>2</sub>.

8. Формула соединения, в котором массовая доля хлора наименьшая:

- 1 – KClO<sub>4</sub>;
- 2 - KClO<sub>3</sub>;
- 3 – KClO<sub>2</sub>;
- 4 – KClO

9. Дополните (Полный ответ – 2 балла).

Объем хлороводорода, полученного из 22,4 л Cl<sub>2</sub> и 44,8 л H<sub>2</sub>, равен ... л.

10. Установите соответствие.

Вещество:

- 1. Хлор
  - 2. Иод
- производство

Область применения:

- а) производство фотобумаги, лечение нервных заболеваний;
- б) фармацевтическая , химическая промышленность,

светочувствительных материалов;

в) ядерная промышленность, электротехника, производство

алюминия,

тефлона;

г) получение брома и иода, соляной кислоты, беление бумаги

и ткани,

производство красителей, растворителей, синтетического

каучука,

волокон, средств защиты растений.

Контрольная работа №4: Подгруппа азота.

Вариант 1

Выпишите номер правильного ответа (1 балл за каждый правильный ответ).

1. Физические свойства азота при комнатной температуре:

- 1 – бесцветный газ;
- 2 – бесцветный газ, без запаха;
- 3 - бесцветный газ, без запаха, малорастворим в воде;
- 4 - бесцветный газ, без запаха, малорастворим в воде, тяжелее воздуха.

2. Промышленный способ получения азота:

- 1 – разложение оксида ртути;
- 2 – перегонка жидкого воздуха;
- 3 – разложение бертолетовой соли;
- 4 – разложение нитрита аммония.

3. Места нахождения газообразного азота:

- 1 – воздух;
- 2 – воздух, море;
- 3 - воздух, море, почва;
- 4 - воздух, море, почва, растения и животные.

4. Условия, смещающие равновесие в системе:



- 1 – повышение давления и повышение температуры;
- 2 - повышение давления и понижение температуры;
- 3 – понижение давления и повышение температуры;
- 4 – понижение давления и понижение температуры.

5. Формула соединения, массовая доля азота в котором максимальна:

- 1 – NO;
- 2 – NO<sub>2</sub>;
- 3 – N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;
- 4 – N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

6. Физические свойства аммиака (при н. у.):

- 1 – бесцветный газ;
- 2 – бесцветный газ с резким запахом;
- 3 - бесцветный газ с резким запахом, ядовит;
- 4 - бесцветный газ с резким запахом, ядовит, тяжелее воздуха.

7. Способ собирания аммиака – вытеснение:

- 1 – воды;
- 2 – воздуха.

8. Признак, по которому обнаруживают аммиак:

- 1 – запах;
- 2 – запах, посинение лакмуса;
- 3 - запах, посинение лакмуса, белый дым с HCl конц;
- 4 - запах, посинение лакмуса, белый дым с HCl конц, обесцвечивание фенолфталеина.

9. Установите правильную последовательность.

Водородная связь -

- 1 – и атомами
- 2 – между
- 3 – элементов
- 4 – связь
- 5 – сильно электроотрицательных
- 6 – атомами водорода

Установите соответствие (2 балла за каждый правильный ответ).

10. Определяемый ион:

1.  $\text{NH}_4^+$
2.  $\text{CO}_3^{2-}$

Реактив, содержащий ион:

- а)  $\text{OH}^-$ ;
- б)  $\text{Ag}^+$ ;
- в)  $\text{H}^+$ ;
- г)  $\text{SO}_4^{2-}$

11. Сокращенное ионное уравнение:

1.  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
2.  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Молекулярное уравнение реакции:

- а)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ ;
- б)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- в)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- г)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ .

Выпишите номер правильного ответа

12. Качественная реакция на соли аммония:

- 1 – взаимодействие со щелочами;
- 2 - взаимодействие со щелочами, разложение при нагревании;
- 3 - взаимодействие со щелочами, разложение при нагревании, реакции по анионам

13. Области применения солей аммония:

- 1 – сельское хозяйство;
- 2 - сельское хозяйство, производство взрывчатых веществ;
- 3 - сельское хозяйство, производство взрывчатых веществ, кондитерское дело;
- 4 - сельское хозяйство, производство взрывчатых веществ, кондитерское дело, паяние.

14. Пара металлов, которые не пассивирует концентрированная азотная кислота:

- 1 – медь и цинк;
- 2 – цинк и алюминий;
- 3 – алюминий и железо;
- 4 – железо и медь.

15. Установите соответствие.

Схема реакции:

1.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3$  конц  $\rightarrow$
2.  $\text{Fe} + \text{HNO}_3$  конц  $\rightarrow$

Продукты реакции:

- а)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;
- б)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- в) реакция не идет;
- г)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- д)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ .

Выпишите номер правильного ответа (1 балл за каждый правильный ответ).

1. Роль азота в реакциях с металлами:

- 1 – окислитель;
- 2 – восстановитель.

2. Лабораторный способ получения азота:

- 1 – разложение оксида ртути;
- 2 – перегонка жидкого воздуха;
- 3 – разложение бертолетовой соли;
- 4 – разложение нитрита аммония.

3. Условия, смещающие равновесие в системе:



- 1 – повышение давления и повышение температуры;
  - 2 – повышение давления и понижение температуры;
  - 3 – понижение давления и повышение температуры;
  - 4 – понижение давления и понижение температуры.
4. Формула соединения, массовая доля азота в котором минимальна:

- 1 – NO;
- 2 – NO<sub>2</sub>;
- 3 – N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;
- 4 – N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

5. Дополните. Коэффициент перед формулой окислителя в реакции, схема которой  $\text{Li} + \text{N}_2 \rightarrow$ , равен ... .

Выпишите номер правильного ответа.

6. Реагенты для аммиака:

- 1 – вода;
- 2 – вода, кислоты;
- 3 – вода, кислоты, кислород;
- 4 – вода, кислоты, кислород, щелочь

7. Направление дна сосуда для собирания аммиака

- 1 – вниз;
- 2 – вверх

8. Влияние водородной связи на физические свойства веществ:

- 1 – повышение температуры кипения и повышение температуры плавления;
- 2 – повышение температуры кипения и понижение температуры плавления;
- 3 – понижение температуры кипения и повышение температуры плавления;
- 4 – понижение температуры кипения и понижение температуры плавления.

9. Установите правильную последовательность.

Донорно – акцепторный механизм образования ковалентной связи –

- 1 – свободной

- 2 – образование
- 3 – из атомов
- 4 – за счет
- 5 – имеющейся
- 6 – связи
- 7 – электронной пары
- 8 – у одного

Установите соответствие (2 балла за каждый правильный ответ).

10. Определяемый ион:

- 1.  $\text{Cl}^-$
- 2.  $\text{NH}_4^+$

Реактив, содержащий ион:

- а)  $\text{OH}^-$ ;
- б)  $\text{Ag}^+$ ;
- в)  $\text{H}^+$ ;
- г)  $\text{SO}_4^{2-}$

11. Сокращенное ионное уравнение:

- 1.  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- 2.  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$

Молекулярное уравнение реакции:

- а)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ ;
- б)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- в)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- г)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ .

12. Выпишите номер правильного ответа.

Химические свойства солей аммония:

- 1 – разложение при нагревании;
  - 2 – разложение при нагревании, взаимодействие со щелочами;
  - 3 – разложение при нагревании, взаимодействие со щелочами, реакции на анионы.
13. Установите соответствие.

Формула соли:

- 1.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- 2.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- 3.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Область применения:

- а) кондитерское дело;
- б) сельское хозяйство;
- в) производство взрывчатых веществ;
- г) паяние.

14. Пара металлов, которые пассивирует концентрированная азотная кислота:

- 1 – медь и цинк;
- 2 – цинк и алюминий;
- 3 – алюминий и железо;
- 4 – железо и медь.

15. Установите соответствие.

Схема реакции:

- 1.  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \text{ конц} \rightarrow$
- 2.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \text{ конц} \rightarrow$

Продукты реакции:

- а)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;
- б)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- в) реакция не идет;
- г)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;
- д)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .



## Итоговая контрольная работа: Химия - 9

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 включает 19 заданий (A1 – A16). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1 – B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр.

Часть 3 включает 1 задания (C1 ), выполнение которых предполагает формулирование учащимся полного, развернутого ответа, содержащего необходимые уравнения реакций .

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева и таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа этой части отметьте X номер правильного ответа в экзаменационной работе.

A1. Атомы химических элементов бора и алюминия имеют одинаковое число

- |                  |             |             |
|------------------|-------------|-------------|
| 1)               | заполненных | электронных |
| слоев            |             |             |
| 2)               | протонов    |             |
| 3)               | электронов  | во внешнем  |
| электронном слое |             |             |
| 4)               | нейтронов   |             |

A2. Изменение свойств от металлических к неметаллическим происходит в ряду

- |    |              |
|----|--------------|
| 1) | Ba → Mg → Ca |
| 2) | C → B → Li   |
| 3) | Mg → Al → Si |
| 4) | P → Si → Al  |

A3. Ионная связь характерна для

- 1) оксида кремния  
2) магния  
3) бромида калия  
4) сероводорода

A4. В каком соединении степени окисления химических элементов равны  $-3$  и  $+1$ ?

- 1)  $\text{NF}_3$  2)  $\text{N}_2\text{O}_3$  3)  $\text{PH}_3$  4)  $\text{AlCl}_3$

A5. К кислотным оксидам относится

- 1) оксид натрия  
2) оксид цинка  
3) оксид углерода (II)  
4) оксид фосфора (V)

A6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом натрия и оксидом фосфора (V) равна

- 1) 6 2) 7 3) 9 4) 10

A7. Окислительно-восстановительной является реакция, уравнение которой

- 1)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$   
3)  $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$   
4)  $\text{NaOH} + \text{HI} = \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$

A8. С образованием катионов металла и анионов кислотного остатка диссоциирует

- 1) оксид натрия  
2) гидроксид натрия  
3) азотная кислота  
4) бромид алюминия

A9. Какое сокращенное ионное уравнение соответствует реакции между нитратом бария и серной кислотой?

- 1)  $\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{HNO}_3$   
2)  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$   
4)  $\text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

A10. Оксид меди (II) взаимодействует с

- 1)  $\text{HNO}_3$  2)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  3)  $\text{Na}_2\text{O}$  4)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

A11. С гидроксидом калия реагирует каждое из двух веществ

- |         |                            |
|---------|----------------------------|
| 1)      | оксид серы (VI) и угольная |
| кислота |                            |
| 2)      | оксид магния и гидроксид   |
| цинка   |                            |
| 3)      | сероводород и барий        |
| 4)      | хлороводородная кислота и  |
| водород |                            |

A12. С каждым из двух веществ, формулы которых  $\text{BaCl}_2$  и  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , будет взаимодействовать

- |    |                    |
|----|--------------------|
| 1) | соляная кислота    |
| 2) | фосфорная кислота  |
| 3) | азотная кислота    |
| 4) | кремниевая кислота |

A13. С раствором нитратом меди (II) может взаимодействовать

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1) | цинк                   |
| 2) | гидроксид железа (III) |
| 3) | оксид углерода (IV)    |
| 4) | углерод                |

A14. Амфотерные свойства проявляют кислородные соединения

- |    |          |
|----|----------|
| 1) | бериллия |
| 2) | магния   |
| 3) | кальция  |
| 4) | бария    |

A15. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Молоко является чистым веществом.

Б. Гранит является смесью веществ.

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

A16. С помощью фенолфталеина можно распознать

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1)                     | хлорид серебра  |
| 2)                     | водород         |
| 3)                     | гидроксид лития |
| 4)     азотную кислоту |                 |

## Часть 2

При выполнении заданий В1 – В4 обведите кружком те варианты ответов, которые вы выбрали как правильные. В ответе запишите последовательность цифр, соответствующих правильным ответам.

В1. В ряду химических элементов Na - Mg - Al:

- |                                        |               |               |       |
|----------------------------------------|---------------|---------------|-------|
| 1)                                     | уменьшаются   | заряды        | ядер  |
| атомов                                 |               |               |       |
| 2)                                     | увеличивается |               | число |
| электронов во внешнем электронном слое |               |               |       |
| 3)                                     | уменьшается   | радиус атомов |       |
| 4)                                     | уменьшается   |               |       |
| электроотрицательность                 |               |               |       |
| 5)                                     | усиливаются   | металлические |       |
| свойства                               |               |               |       |

Ответ: \_\_\_\_\_ .

(Запишите соответствующие цифры в порядке возрастания.)

В2. С оксидом алюминия могут взаимодействовать:

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1) | серная кислота         |
| 2) | хлорид меди (II)       |
| 3) | гидроксид железа (III) |
| 4) | медь                   |
| 5) | оксид углерода (II)    |

Ответ: \_\_\_\_\_ .

(Запишите соответствующие цифры в порядке возрастания.)

В3. С сульфатом меди (II) реагируют:

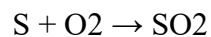
- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1) | соляная кислота |
| 2) | водород         |
| 3) | свинец          |
| 4) | гидроксид бария |
| 5) | оксид кремния   |

Ответ: \_\_\_\_\_ .

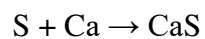
(Запишите соответствующие цифры в порядке возрастания.)

В4. В каких из представленных схем реакций сера является восстановителем?

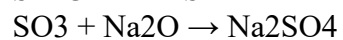
1)



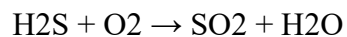
2)



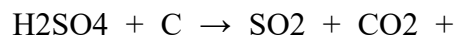
3)



4)



5)



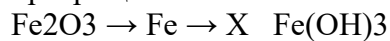
$\text{H}_2\text{O}$

Ответ: \_\_\_\_\_

Часть 3.

Для ответов на задания этой части используйте специальный бланк ответов №2. Запишите сначала номер задания (С1 ) а затем ответ к нему. При выполнении заданий записывайте все уравнения реакций.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 04.05.2021 по 04.05.2022